Tagilus exemplar prel
Acta Horti Botanici.

Ausgegeben am 20. Januar 1941

Nachlaß von Prof. N. Malta

328

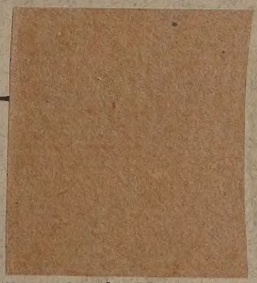
Mitteilungen

des

Thüringischen Botanischen Vereins

NEUE FOLGE
47. Heft

Gedruckt mit Unterstützung des Herrn Thüringischen Ministers
für Volksbildung in Weimar



Im Selbstverlag des Vereins
Druck von Gebr. Knabe KG., Weimar
1941

Nachlab von Prof. N. M...
328

Ausgegeben am 20. Januar 1941

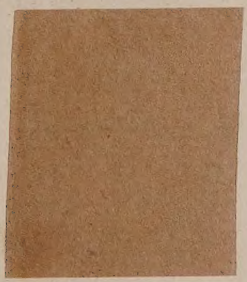
Mitteilungen

des

Thüringischen Botanischen Vereins

NEUE FOLGE
47. Heft

Gedruckt mit Unterstützung des Herrn Thüringischen Ministers
für Volksbildung in Weimar



1943 : 79.

WEIMAR
Im Selbstverlag des Vereins
Druck von Gebr. Knabe KG., Weimar
1941

Berichtigungen zu Heft 46

Seite 84 Zeile 4 von oben fehlt nach Eisenkapsel eine Klammer.
Seite 86 und 88 sind die Abbildungen (8 und 10) auf den Kopf gestellt.
Seite 101 Zeile 4 von unten muß es heißen zooglöa statt zoogloa.
Seite 102 Zeile 9 von oben muß es heißen 110:1 statt 11K:1.
Seite 102 Zeile 10 von unten muß es heißen hydr. statt hybr.
Seite 103 Zeile 8 von unten muß es heißen:
58. Desgl. einzeln (leichte Fuchsinfärb.), 1350:1 statt 53. *Spirochaete lumbriciformis* . . . . .

Vorbemerkung

Jeweils 5 Hefte der „Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins" bilden einen Band, zu dem ein alphabetisches Register geliefert wird. Zur Erleichterung des Gebrauches dieses Registers werden die zu einem Band gehörenden Hefte durchgehend paginiert.

Inhaltsverzeichnis

Seite

A. Berichte

Frühjahrshauptversammlung am 1. und 2. Juni in Erfurt . . 109

Herbarium Haußknecht; Jahresbericht 1940 112

B. Abhandlungen

Joseph Bornmüller, Neue Arten der Gattung *Cousinia* der Flora Persiens 115

Joseph Bornmüller, *Achillea Alexandri-Regis Bornm. et Rudsky*, eine wertvolle Bereicherung unserer botanischen Alpengärten 129

Joseph Bornmüller, *Primula Gaubaeana*, eine neue Art der Sektion Floribundae Pax aus der Flora Persiens. 132

F. Hermann, *Poa supina* auf dem Thüringer Wald 138

Thilo Schneider, Zur Flechtenflora der Schwellenburg . . 140

Kurt Walther, Botanische Erinnerungen aus dem Feldzug 1940 151

Kurt Walther, Die Auenwälder an der Loiret 155

Kurt Walther, Zur Kenntnis von *Polytrichum antillarum (Rich.) Bridel subsp. prionotum (C. Müller) Walther*. 161

A. Berichte

Frühjahrshauptversammlung des Thüringischen Botanischen Vereins in Erfurt am 1. und 2. Juni 1940.

Der Krieg fand jeden einzelnen Deutschen und jede deutsche Gemeinschaft auf dem Platze, wo Können und Wissen die höchste Leistung für die Freiheit Großdeutschlands entfalten konnten. Es ergab sich daher von selbst, daß im Mittelpunkt unserer Tagung Fragen der angewandten Botanik stehen mußten; dies waren einerseits die Heilpflanzen, andererseits die zusätzlichen Nahrungsmittel, insbesondere die Pilze. Die Tagung wurde aus diesen Erwägungen in Gemeinschaft mit der Reichsarbeitsgemeinschaft für Heilpflanzenkunde und Heilpflanzenbeschaffung (Gausachbearbeiter unser Mitglied Apotheker Branco) und der Reichsarbeitsgemeinschaft für Ernährung aus dem Wald (Gausachbearbeiter unser Mitglied Oberlehrer Henkel) durchgeführt. Als Tagungsort wurde im Hinblick auf die günstige Verkehrslage Erfurt gewählt.

Unter bester Beteiligung von nah und fern fand am Sonnabend, den 1. Juni, die erste Veranstaltung statt. Oberlehrer Henkel gab einen Überblick über den augenblicklichen Stand der Pilzforschung in Thüringen. Seine Ausführungen ergaben, daß gerade in Thüringen viel Pionierarbeit auf dem Gebiete der Mykologie geleistet worden ist. Leiten wir aus diesen Pionierarbeiten eine Verpflichtung für die Zukunft her! (Einen ausführlichen Selbstbericht bringt Oberlehrer Henkel im nächsten Heft unserer „Mitteilungen").

Am Sonntag, den 2. Juni, fand die eigentliche Frühjahrshauptversammlung in der Schlösserschule statt. Der Vorsitzende, Oberstudiendirektor Dr. Marbach, gab zunächst einen Überblick über das Vereinsleben des vergangenen Jahres. Zwei schmerzliche Trauerfälle waren zu beklagen: Rektor Diedicke, Ehrenmitglied des Thüringischen Botani-

schen Vereins, und Sanitätsrat Dr. Reißner weilten nicht mehr unter uns. Beide dürften allen unseren Mitgliedern bekannt sein: Diedicke als bahnbrechender Gelehrter auf dem Gebiete der Fungi imperfecti, Dr. Reißner als regelmäßiger Teilnehmer an unseren Exkursionen und als langjähriges Mitglied des Kuratoriums der Stiftung Herbarium Haußknecht. Diesen Trauerbotschaften, die von der Versammlung mit reger Anteilnahme aufgenommen wurden, standen erfreuliche Mitteilungen des Vorsitzenden gegenüber. Zunächst wurden die Grüße und Wünsche für einen erfolgreichen Verlauf der Tagung verlesen, an erster Stelle ein Telegramm unseres Mitgliedes Oberlehrer Windorf, der als Oberleutnant draußen seine Pflicht tut, dann Feldpostgrüße von unserem ersten Schriftführer, Soldat Dr. Walther, Hauptmann Wildfeuer und Leutnant Wuttig, sämtlich im Westen; ferner sandten Grüße unser Ehrenmitglied Prof. Dr. Renner-Jena und die Mitglieder Apel-Frankenhausen, Fröhlich-Jena und Köchert-Jena. Eine weitere erfreuliche Mitteilung des Vorsitzenden war die Bekanntgabe des augenblicklichen Mitgliederstandes von 196, der höchste seit Bestehen des Thüringischen Botanischen Vereins, soweit Unterlagen vorliegen.

Nach Erteilung des Kassenberichtes und Prüfung der Belege und Bücher durch die Mitglieder Dr. Koch-Jena und Prof. Dr. Leher-Saalfeld wurde dem Kassenführer Berk Entlastung erteilt und für die aufopfernde Tätigkeit gedankt. Anschließend wurden die angekündigten Vorträge gehalten.

Dr. med. habil. Franke-Gera sprach über die „Heil- und Nährwerte unserer Pflanzen". Als hervorragender Kenner dieses Wissenszweiges vermittelte der Redner die augenblicklichen Kenntnisse und berücksichtigte dabei insbesondere auch die Forschungsergebnisse der letzten Jahre.

Dr. Harms-Düsseldorf gab eine elementare „Einführung in die wissenschaftliche Heilpflanzenkunde". An Hand von Lichtbildern wurden die Hörer mit diesem Wissensgebiet vertraut gemacht. Sie erfuhren, wie der Fachmann die Heilpflanzen auf ihre Echtheit prüft, wie Verfälschungen und Verwechslungen aufgedeckt werden, wie die Inhaltsstoffe auf physikalischem, chemischem und biologischem Wege ermittelt werden und was sonst noch mit diesen Fragen im Zusammenhang steht.

Apotheker Branco-Weimar behandelte das Thema „Heilpflanzenkunde und Floristik". Dem allgemeinen Rückgang des Interesses

an der Floristik stellte er deren große Bedeutung für die Heilpflanzenbeschaffung gegenüber. Die Förderung der Heilpflanzenbeschaffung durch die Schulen, die in Thüringen dank der Unterstützung durch das Volksbildungsministerium und durch den NS-Lehrerbund beachtliche Erfolge erzielte, habe eine erhöhte Beschäftigung mit der Floristik zur Folge. Der Fußbreit Boden, der hier für die Floristik gewonnen worden ist, muß zäh verteidigt und zielbewußt erweitert werden. — Der Vortrag, der an anderer Stelle unter dem Titel „Pflanzenheilkunde und Heilpflanzenkunde" erschien, wird den Mitgliedern mit diesem Heft als Sonderdruck überreicht.

Den Vorträgen schloß sich eine fruchtbare Aussprache an.

Nach dem Mittagessen unternahm der größte Teil der Tagungsteilnehmer unter Führung von Mittelschullehrer Wildt-Erfurt einen Lehrgang nach dem Naturschutzgebiet Schwellenburg. Obgleich die Beweidung dieses Naturschutzgebietes durch Schafe (!) unter den bekannten Pflanzenbeständen bereits arge Verwüstungen zur Folge hatte, wurden folgende Arten blühend oder vor Beginn der Blütezeit (viele allerdings in verbissenen Kümmerexemplaren, die nur durch die hervorragende Ortskenntnis unseres Exkursionsführers aufgefunden werden konnten) angetroffen:

Adonis vernalis, Alyssum montanum, Anthyllis Vulneraria, Artemisia campestris, Asparagus officinalis, Asperula glauca, Astragalus danicus, Bromus erectus, Bromus inermis, Chondrilla juncea, Coronilla varia, Echium vulgare, Festuca ovina subsp. glauca, Glaucium corniculatum, Glaucium luteum, Hyoscyamus niger, Hypericum elegans, Lappula Myosotis, Malva Alcea, Oxytropis pilosa, Rosa rubiginosa, Reseda lutea, Reseda Luteola, Salvia silvestris, Saponaria officinalis, Satureja Acinos, Sclerochloa dura, Silene Otites, Stachys rectus, Stipa capillata, Thalictrum minus.

Alte Kenner dieses Gebietes geben freilich eine artenreichere Schilderung dieser Pflanzengesellschaft, und es besteht Einmütigkeit in dem Wunsche, daß den Naturschutzbestrebungen gerade in einer Zeit, wo biologische Erkenntnisse Gegenstand und Teile der Weltanschauung sind, ein voller Erfolg beschieden sein möge.

Herbarium Haußknecht.

Jahresbericht 1940.

Bereits im Dezember 1939 war Konservator Dr. Walther zum Heeresdienst einberufen. Die Teilnahme am Feldzug im Westen gestattete keine längere Beurlaubungen, so daß er sich den Arbeiten unseres Institutes kaum widmen konnte. Im Rahmen des Möglichen wurde der Institutsbetrieb durch Apotheker Branco und die Gattin des Konservators aufrecht erhalten. Außerdem stand Prof. Bornmüllers reiche Erfahrung jederzeit zur Verfügung. Die Aufsicht über die Konservierung führte Frau Walther.

Der Leihverkehr von Herbarmaterial hat gerade im Kriege eine beträchtliche Steigerung erfahren. Dies findet seine Erklärung wohl darin, daß die deutschen Gelehrten von Forschungsreisen Abstand nehmen mußten und sich in erhöhtem Maße systematischen Studien widmeten. Da Herbarmaterial nur noch in aufgeheftetem Zustand ausgeliehen wird, war ein reiches Maß Arbeit zu leisten, da das Herbarmaterial bisher lose auf den Bogen liegt. Diesen langwierigen und langweiligen Arbeiten leistete in beispielloser Aufopferung Oberlehrer Zöllner, der sich auch sonst für einschlägige Arbeiten jederzeit bereithielt. Ferner ist mit der Aufheftung des mitteldeutschen Herbarmaterials begonnen worden, wofür Apotheker Branco zeitweilig eine Bürokraft zur Verfügung stellte.

Die Einordnungsarbeiten wurden in bestimmtem Umfang fortgesetzt. Auch in diesem Berichtsjahr haben die Sammlungen durch Schenkungen eine beträchtliche Erweiterung erfahren; folgende Schenkungen verdienen besondere Erwähnung: Apotheker Branco (Pflanzen aus Mitteldeutschland und Steiermark), Prof. Bornmüller (35 Bogen Lebermoose und 37 Bogen süditalienische Pflanzen), O. Fröhlich, Oberlehrer Gebhardt (Pflanzen aus Oberbayern), die Gattin Prof. Hans Meyers

(Pflanzen des Kilimandscharo, des Chimbarazo und aus Ecuador) und Konservator Dr. Walther (auf dem Feldzug in Holland, Belgien und Frankreich gesammelte Pflanzen).

Die Bibliothek wurde durch Ankauf und durch Spenden bereichert. Für den Ankauf standen wegen anderer großer Ausgaben (siehe unten!) nur beschränkte Mittel zur Verfügung, so daß manche wichtige Ergänzung zurückgestellt werden mußte. Durch Kauf wurden erworben:

Ascherson und Graebner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora, Lieferung 138 (Hieracium-Register);

Durand, Index Generum Phanerogamorum (2. Exemplar für die Einordnungsarbeiten);

Durand et Barratte, Florae Libycae Prodromus;

Gams, Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa, Band I:

Kirchner-Loew-Schröter, Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas, Lieferung 60;

Müller, Lebermoose (Ergänzungsband zur Rabenhorstschen Kryptogamenflora), Lieferung 1 und 2;

Nessel, Die Bärlappgewächse.

Mittelschullehrer Albat-Brotterode, Prof. Bornmüller, Apotheker Branco, Oberlehrer Hörnlein, Dr. Lüdi-Zürich, Dr. Rechinger-Wien, Direktor Steffen-Erfurt und Konservator Dr. Walther haben z. T. sehr wertvolle Werke und Zeitschriftenserien gestiftet.

Der Krieg brachte manche besondere Lasten mit sich. Zunächst wurde der Bezug der im Hause befindlichen Dienstwohnung durch den Konservator zwingend notwendig, da die für Sammlungen und Museen angeordneten Luftschutzmaßnahmen (bombensichere Unterbringung aller Wertobjekte) hier nicht durchführbar waren; so mußte erstrebt werden, daß wenigstens eine mit dem Institutsinventar vertraute Person möglichst dauernd, zum mindesten nachts, im Hause wäre. Dennoch gelang die Räumung der vermieteten Wohnung erst nach einem langwierigen Mietstreit. Daß die vom Kuratorium mit größter Energie vertretene Räumungsforderung vollauf begründet war, bewies der bekannte Bombenangriff auf Weimar; die ungeheure Luftdruckwelle der nicht weit vom Institut auf das Verwaltungsgebäude des Roten Kreuzes abgeworfenen Sprengbomben erschütterte das Gebäude in dem Maße, daß das Dach leckgesprungen ist und der Außenputz sich loslöst. Im ganzen Gebäude aufgestellte Sandkästen und Sandeimer, sowie ein neuer Kohlensäurefeuerlöscher modernster Bauart sollen den Selbstschutz in die Lage versetzen, kleinere Brandherde zu bekämpfen.

Zwecks Erweiterung der Sammlungen wurde die Dienstwohnung des Konservators um einen Raum gekürzt. Dafür wurde in einen anderen sehr großen Raum eine Wand eingesetzt. Auch sonst waren zahlreiche Reparaturen am Gebäude erforderlich geworden, die die laufenden Geldmittel in hohem Maße in Anspruch nahmen. Ein großer Herbarschrank und zwei große Bücherregale sind die wichtigsten Inventarneuanschaffungen im Berichtsjahr.

Die Carl-Zeiss-Stiftung in Jena stiftete dem Institut durch die Vermittlung von Herrn Ministerialrat Stier ein binokulares Präpariermikroskop modernster Bauart, sowie wichtige Ergänzungsteile für das vorhandene Mikroskop. Durch diese wertvolle Bereicherung sind die Arbeitsmöglichkeiten in unschätzbarer Weise verbessert worden.

Der Thüringische Minister für Volksbildung und die Thüringische Landesstelle für Naturschutz haben dem Herbarium Haußknecht trotz der kriegsbedingten Sparmaßnahmen wieder beträchtliche Mittel zur Verfügung gestellt, so daß der Institutsbetrieb aufrecht erhalten werden konnte.

B. Abhandlungen

Neue Arten der Gattung Cousinia der Flora Persiens.

Von J. Bornmüller, Weimar.

Hierzu Tafel XI bis XVI.

1. ***Cousinia*** **(§ Nudicaules)** ***chrysandra Bornm. et Gauba*** (spec. nov.).

Descriptio ex specimine unico: Planta biennis (radice crassitie pennae anserinae, 6 mm diametr. verticali), caule tenui, recto, 25 cm alto, glabro, albido, a basi ad apicem usque densiuscule gradatim-diminute folioso, superne oligoclado, in specimine nostro bicephalo; foliis parvis, coriaceis, supra glabris, subtus araneoso-canis, subintegris, ad marginem tantum brevissime lobulato-dentatis, dentibus irregularibus spinuligeris; fol. radicalibus oblongis, acutiusculis, basi truncatis, breviter petiolatis, absque spinis 2×23 cm latis-longis; fol. caulinis (ca. 12) sessilibus, infimis ovatis, sequentibus omnibus oblongis, acuminatis marginibus secus caulem late et longiuscule ad folii inferioris insertionem usque cuneatim adnato-decurrentibus, summis valde reductis et remotiusculis (ideo caule superne interrupte alato), nervis lateralibus utrimque 4—6 in spinulas tenues 2—3 mm longas excurrentibus, spinula terminali interdum longiuscula; capitulo ovato, superne constricto, cum flosculis longe exsertis ca. 25 mm alto, absque phyllorum spinis patulis 1 cm lato, cum spinis 25 mm diametr.; capituli lateralis pedunculo (ramulo) brevi, glabro, ei subaequilongo; involucro basi truncato subumbilicato, glabriuscule vel parcissime araneoso, phyllis imbricatis; phyllis infimis paucis, lineari-lanceolatis, patulis vel paulo recurvatis quam media numerosa eximie angustioribus et minoribus, viridibus, nervo mediano pallido percursis; phyllis mediis in parte inferiore adpressa latiuscula oblongis, flavidis et abruptiuscule in spinam tenuem aequilongam viridem plus minusve patulam vel erectam

attenuatis; ph. mediis omnibus margine sub lente minute papillari-fimbriatulis, ph. paenintibus in dorso toto dense setulis, brevissimis obsitis: phyllis intimis linearibus, acuminatis, rectis, stramineis (22 mm usque) longis, phylla media superantibus sed non radiantibus; flosculis leucocitrinis, phyllaria intima eximie superantibus, tubo 9 mm longo, limbo inciso-dentato subaequilongo; antherarum tubo ochroleuco; stylo valde hirsuto, longe exserto, ramis divergentibus, longiusculis, hirtellis; achenio (nondum maturo) angulato, apice denticulato.

Khorasan: Robat-Safid, 1750 m (16. VII. 1937: leg. Gauba). — Typus im Naturhist. Museum in Wien (Unicum). — Tafel XI, Abb. 1.

C. chrysandra ist im Bestimmungsschlüssel der Winkler'schen Synopsis neben *C. bucharica C. Winkl.* (A. H. Petrop. X, 477, 1888: „Decas IV. Comp. nov. Turk. Buch." Nr. 9) einzuordnen, mit der sie (nach Beschreibung) den gleichen Bau des Köpfchens („phyllis mediis et externis lanceolato-ovatis, subito in spinulam gracilem flavidam phyllum subaequantem acuminatis") gemein hat. Freilich ist die Tracht der sehr hochwüchsigen schlankästigen *C. bucharica* eine wesentlich andere, desgl. die Form der Stengelblätter, die bei letzterer gestielt, bei *C. chrysandra* aber sitzend sind und keilförmig fast bis zur Ansatzstelle des nächst unteren Blattes herablaufen (fol. cuneatim adnata). — Im übrigen ist zu bemerken, daß von der seit ihrer Entdeckung i. J. 1883 durch Regel anscheinend nicht wieder gesammelten *C. bucharica C. Winkl.* (der Autor schreibt später *bukharica*!) weder die Farbe der Blüte noch die Form der Achenen und der grundständigen Blätter bekannt ist. Leider liegt auch von der neuen Art nur ein einziges kleines 2-köpfiges, aber vollständiges Exemplar (mit gelben Blüten und ebensolchen Antherentuben) zur Beschreibung vor. An der Zugehörigkeit zur § Nudicaules ist nicht zu zweifeln, obschon der Stengel im unteren Teil ziemlich dichtstehend beblättert ist, und die Blätter gleichmäßig allmählich kleiner werden und — mehr oder minder von einander abgerückt — bis zur Gabelung gehen; hier sind sie aber bereits auf kleine sitzende ganzrandige eiförmiglanzettliche und schließlich auf lineare Läppchen reduziert.

2. ***Cousinia* (§ Inermes) *Barbarae Gauba*** (spec. nov.).

Perennis, humilis, caulibus e radice crassiuscula rudimentis petiolorum fuscis dense squamoso-obsita pluricipite numerosis, monocephalis vel oligocephalis, 8—10 cm altis, foliosis et superne decurrente-alatis; foliis basalibus herbaceis, inermibus, ambitu late lanceolatis, pinna-

tilobatis vel -sectis; lobulis oblongis, integris vel irregulariter dentatis, remotis interdumque segmentibus brevibus intercalaribus intermixtis; undique ut tota planta adpresse araneosis, lamina supra tenuiter araneoso-opaca subtus dense albide vel cano-tomentosula; foliis caulinis abbreviatis, paucis et anguste denticulato-alato-decurrentibus, dentibus et alarum lobulis triangularibus spinulam minutam innocuam gerentibus; capitulis globosis, vix 2 cm diametricis, ad basin umbilicatis; involucro dense araneoso-lanato, phyllis (praeter intima erecta majuscula exserta) imbricatis, anguste lanceolatis vel subulatis, nervo mediano subcarinatis percursis, spinescentibus), externis breviusculis et recurvatis, mediis patentibus, superioribus erectis, omnibus in parte libera exserta subglabris et brunneo-purpureo-coloratis; phyllis involucri intimis porrectis, exsertis, glabris, atro-purpureis quam phylla media eximie longioribus (16—17 mm longis); flosculis numerosis, exsertis, sordide roseis albidisve, 14 mm longis, limbi dentibus tubo subaequilongis; antherarum tubo glabro, intense violaceo, longe exserto; receptaculi setis levissimis, nitidis, pallide ochroleucis; acheniis adhuc ignotis; pappi setis scaberrimis.

Nördliches Persien: Am Kuh Nemar bei Paschand (Route Kaswin-Keredj), 1900 m (3. VI. 1937; leg. Gauba Nr. 1575). — Typus in herb. Bornm. — Tafel XII.

C. Barbarae nimmt innerhalb der § Inermes eine sehr isolierte Stellung ein. Niedrig im Wuchs gleicht sie mit ihren rundlichen Köpfchen und krautigen, völlig unbewehrten leierförmig-gefiederten etwas filzigen Blättern mehr einer *Jurinea* oder gewissen Vertretern der Gattung *Centaurea* als irgend einer Art der Gattung *Cousinia*. — Natürlicher wäre es, sie der § Lampocarpae zuzuweisen, der ja auch einige andere Arten mit relativ großen Köpfen und mit breiten krautigen unbewehrten Blättern angehören, doch sind bei *C. Barbarae* die Spreublätter völlig glatt, und über die Struktur der Achenen sind wir überhaupt ohne Kenntnis. Weiteres, gereifteres Material dieser sehr netten Art ist abzuwarten.

3. ***Cousinia*** **(§ Brachyacanthae)** ***Stahliana Bornm. et Gauba*** (spec. nov.).

Perennis, tota planta dense et adpresse araneosa, albida; radice lignosa, multicipite; caulibus ut videtur vix pedalibus, duriusculis vel crassiusculis, flexuosis, breviter ramosis, a basi ad apicem usque dense et late foliatis, foliis capitula terminalia solitaria vel 2—3 appro-

ximata subsuperantibus vel plus minusve involucrantibus; foliis valde coriaceis, radicalibus numerosissimis, pro maxima parte late oblongis, dimidio longioribus ac latis (paucis late-lanceolatis intermixtis), apice rotundatis, basi perabrupte in petiolum 1—2 cm longum contractis, margine leviter tantum repando-spinigero-denticulatis, subtus valde prominenter reticulato-nervosis et adpresse niveo-araneosis, supra tenuiter arachnoideis interdumque glabrescentibus, flavido-viridibus; foliis caulinis ejusdem formae et structurae adnato-sessilibus parte adnata truncata 1—1,5 cm longa; fol. summis paulo tantum diminutis, ramulorum capitula includentibus, 1 × 1,5 cm tantum latis-longis, breviter adnatis, minute spinellosis; capitulo subsolitario, sessili, exserto cum flosculis valde exsertis 16—18 mm longo; involucro parce araneoso, ovoideo, 10 mm longo, apice constricto, demum indurato, absque pyllorum spinis patulis 7—8 mm (cum spinis 10—11 mm) latis; phyllis adpresse imbricatis, praeter intima triangulari-lineari-lanceolatis, apice in spinulam brevem patulam subrecurvam abeuntibus; ph. intimis elongatis, rectis, membranaceo-stramineis, margine sub lente minutissime serrulato-dentatis; flosculis 14—18, citrinis, 10 mm longis, tubo quam limbus 4—5 dentatus paulo breviore; antherarum tubo glabro, concolore (flavido), paulo vel vix exserto; achenio 1 × 2,5 mm longo, obpyramidato, subcompresso, apice rotundato, pallide brunneo; pappo scabro; receptaculi setis glabris.

Prov. Khorasan: Beim Dorf Sowaldi halbwegs zwischen Schirwan und Aschgabad (Askabad) nahe der russischen Grenze, bei 2500 m (30. IX. 1936 leg. Sabeti, comm. Gauba). — Typus in herb. Bornm. (mit Blüte und reifen Samen; zahlreiche Bruchstücke der abgetrockneten Pflanze anscheinend sehr niedrigen Wuchses). — Tafel XIII.

Gegenüber allen Arten der § Brachyacanthae ist die neue Art gut gekennzeichnet durch die breiten, kurzen, nicht in den Blattstiel allmählich verschmälerten, nur wenig bedornten und nur schwach buchtig-ausgerandeten Grundblätter, durch gedrungenen Wuchs, reiche Belaubung, breite kurz-adnate Stengelblätter, deren oberste die endständigen, meist einzelstehenden, sehr kurzgestielten Blütenköpfchen überragen und meist umschließen, sowie durch zitronengelbe Blütchen mit gleichgefärbten Antherentuben. In der Blattgestalt der *C. assyriaca Jaub. et Spach* gleichend scheint die neue Art nächstverwandt mit *C. spathulata Kultiassow* (beschrieben aus Transkaspien in „Acta Univ. As. Mediae", ser. VIII b, Bot. fasc. 7 p. 3) zu sein, die ebenfalls einen sehr niederen Wuchs aufweist, aber durch spatelförmige scharfge-

lappte Blätter und „capitula densissime araneosa", ferner durch „flosculi aurei" und durch einen „antherarum tubus violaceus" sehr wesentlich von unserer Pflanze verschieden ist (vgl. die Abbildung Fig. 2 genannter Abhandlung). — Andere neuerdings aufgestellte Arten der § Brachyacanthae, wie *C. campylacme Bornm. et Gauba*, *C. hypopolia Bornm. et Sint.* und *C. albiflora Bornm. et Sint.* kommen nicht in Frage.

C. Stahliana Bornm. et Gauba besitzt die gleiche Tracht und Blattform wie *C. Turkmenorum Bornm. et Gauba* (Fedde, Rep. XLVI, 1939, p. 277—279) aus Transkaspien (Turkmenistan, Turkomanien), doch hat *C. Stahliana* intensiv gelbe (nicht rote) Korollen und Antherentuben: ihre Köpfchen sind breit-eiförmig, etwas größer, und die etwas flockig-filzigen Hüllkelchschuppen laufen in einen feinen abstehenden oder etwas zurückgebogenen Dorn aus (nicht aufrecht angedrückt). Auch sind die Blätter nur flach buchtig, nicht kurz gelappt. Unsere Art (*C. Stahliana*) gehört daher der Gruppe Brachyacanthae an, während *C. Turkmenorum* der Gruppe Orthacanthae einzureihen war.

Die neue Art ist benannt nach A. F. Stahl, vorm. Generalpostdirektor in Teheran, der — gleich seinem Vorgänger General Houtum Schindler — viele Teile Persiens geographisch erschlossen hat und dessen ausgezeichnete Kartenaufnahmen sowohl der nordpersischen Gebietsteile als der mittleren und südöstlichen Provinzen Persiens jedem Forschungsreisenden ganz unentbehrlich sind. Die Stahl'sche Publikation erschien i. J. 1895 in „Petermanns Mitteilungen" (Gotha: Justus Perthes) unter dem Titel „Reisen in Nord- und Zentral-Persien" mit 3 Karten (im Maßstab 1 : 825000) und 39 Seiten Text. — A. F. Stahl starb in Teheran im August d. J. 1902 eines leider allzufrühen Todes, nachdem wir wenige Tage zuvor von ihm noch wertvolle Instruktionen für unsere Expedition ins Elbursgebirge erhalten hatten.

4. ***Cousinia*** **(§ Heteracanthae)** ***tetanocephala Bornm. et Gauba*** (spec. nov.).

Planta perennis, pluricaulis, pedalis; caulibus laxe araneosis, demum glabrescentibus, pallidis, densiuscule foliatis, superne breviter corymbose paniculatis (7—12-cephalis) vel ramulos paucos tantum breves breviterque foliatos monocephalos gerentibus; foliis glaucis, coriaceis (praesertim caulinis!) rigidisque, fragilibus, supra glabriusculis et flavido-viridibus, subtus dense adpresso-araneosis albidis: fol. radicalibus (textura tenuiore saepius mox evanidis) oblongo-linearibus,

10 cm usque longis et (spinis incl.) 3 cm usque latis, pinnatilobatis, lobis utrinque 4 ovatis breviterque spinoso- dentatis; fol. caulinis omnibus sessilibus, praeter infima late linearia oblongis, late amplexicauli-auriculatis, vix vel brevissime adnatis, lobulis brevissimis breviterque spinosis, usque ad apicem caulem sensim abbreviatis, summis minutis triangulari-lanceolatis; capitulis oblongo-cylindricis, 3-plo fere longioribus ac latis, 18 mm longis et absque spinis phyllorum patentibus c. 7 mm latis (spinis incl. 15—17 mm latis); involucro laxe araneoso, demum glabrato, perpallide rufidulo; phyllis externis omnibus (c. 16 bis 18) fere e basi oblonga adpressa in spinam subulatam longam rigidulam eleganter curvatam patentem vel paulo tantum reflexam (sed non hamatam) exeuntibus, parte libera extus pallide virrescente; phyllis intimis et paenintimis stramineis, linearibus, apicem versus in subulam sensim attenuatis et margine (sub lente) nervis scabridulis, 2 mm latis et 16—17 mm longis; receptaculi setis albidis, nitidis, 10—11 mm longis, levissimis; corolla sordide flavida, 14 mm longa, phylla intima paulo tantum superante, limbo quam tubus duplo longiore, ad tertiam partem usque 4 dentato; antherarum tubo glabro, purpureo, vix exserto; acheniis sordide albidis, opacis, oblongis (angustis) 2×5 mm latis-longis, complanatis, valde sulcatis, costis 2—4 valde alatis et apice in dentes longos obtusos auriculiformes exeuntibus.

Prov. Khorasan: Steppe westlich vom Gebirgsstock Bezg (Bizgh), 1500 m (6. VII. 1937; leg. Gauba). — Typus in herb. Bornm. (Unicum). — Tafel XIV.

C. tetanocephala gekennzeichnet — wie schon der Name besagt[1]) — durch ziemlich lange schmale Köpfchen mit langen, in geschweiften Bogen abstehenden feinen pfriemförmigen Dornen, steht anscheinend der *C. leucocitrina Kult.*, stammend aus Transkaspien, nahe, die nach Beschreibung zwar eine ähnliche Köpfchenform und lange Hüllkelchdornen aufweist, aber wegen der stärkeren Krümmung der Dornen der § Drepanophorae angehört. Auch ist genannte *C. leucocitrina Kult.* eine Art sehr robusten Wuchses (von 50—70 cm Höhe) mit langästigem Blütenstand und kleineren Köpfen von 4×15 mm Breite und Länge (resp. spinis incl. 18×15) im Gegensatz zu *C. tetanocephala* mit 7×18 (resp. 17×18) mm Breite und Länge. Ferner ist bei beiden Arten die Form der inneren Phyllarien eine sehr verschiedene, die bei *C. leucocitrina* als „apice in appendicem spathulatam margine mem-

[1]) τετανός = langgestreckt.

brunaceam ciliatam paulo dilatatam" bezeichnet werden, während diese bei *C. tetanocephala* ganz allmählich in eine feine Spitze ausgehen. Eigenartig für unsere neue Art sind ferner die sehr vorspringenden, fast geflügelten Kanten der etwas flachen schmalen Achenen, die an der Spitze in 2—4 ziemlich lang abgerundete Öhrchen (Zähne) auslaufen. Mitunter sind nur zwei dieser Öhrchen entwickelt, die alsdann — einander gegenüberstehend — mit ihrer Innenrandung einen halbkreisförmigen Ausschnitt bilden. Aus der Gruppe Heteracanthae wäre noch auf *C. cylindrocephala Jaub. et Spach* aufmerksam zu machen, die aber schon wegen der viel kleineren Köpfchen (von ca. 10 mm Länge) nicht in Betracht kommt, ebensowenig wie *C. Litwinowiana Bornm.* und *C. Alexeenkoana Bornm.*, die im Bau des langgestreckten Köpfchens zwar unserer *C. tetanocephala* ähneln, aber doch gänzlich verschiedene Typen repräsentieren.

5. ***Cousinia*** **(§ Heteracanthae)** ***gedrosiaca Bornm. et Gauba*** (spec. nov.).

Biennis (an perennis?), caule crasso, robusto, ex plantae parte superiore 35 cm longa paniculata polycephala judicandum forsan pluripedali, subfloccoso-detersile araneoso, flavido-brunneo, remote adnato-foliato, ramis paniculae numerosis erecto-patulis 20—25 cm longis, capitulis terminalibus pedunculo (ramulo foliato) 3—5 cm longo suffultis; foliis coriaceis, glaucis vel flavido-viridibus, infimis breviter petiolatis (ceteris sessilibus), in lobos late triangulari-lanceolatos acuminatos spinoso-dentatos et in spinas horridas exeuntes inciso-pinnatifidis; fol. radicalibus late lanceolatis, 25 cm usque longis et (spinis incl.) 5—6 cm latis, rhachide 2—2,5 cm lata, lobis triangularibus utrinque 8—10, petiolo brevi nudo vel segmentulis diminutis minimis armato; fol. caulinis sessilibus, inferioribus oblongis vel oblongo-lanceolatis, ceteris abbreviatis ovato-oblongis, sequentibus ad basin ramorum sitis, late ovatis et late auriculatim semiamplexicaulibus, summis diminutis ad capitulum fere attingentibus, omnibus fere (summis exclusis) ad basim truncatam breviter vel brevissime adnatis; capitulis mediocribus, depresso-globosis; involucro cum phyllorum spinis numerosis erecto-patentibus plus minusve patulis 3,5—4 cm diametrico et 3 cm usque alto, ad basin truncatam late umbilicato, phyllis lana araneosa flavida copiosa dense intertextis; phyllis praeter intima omnibus linearibus et subtriquetro-subulatis (basi non dilatata), mediis strictiusculis (maximis 15—17 mm longis), partim erecto-patentibus,

partim horizontalibus, extimis abbreviatis et recurvatis, omnibus spinula ex lana exserta c. 4 mm longa glabra flavida armatis; phyllis intimis linearibus, chartaceo-stramineis, rectis, apicem versus albido-hyalinis sensimque attenuatis, subenerviis, inferne laxe araneosis, margine minute ciliolatis, 25 mm usque longis et phylla media (coriacea) longe (5—8 mm) superantibus (quasi coronam exsertam nitidam rectam, sed phyllis apice non radiatim expansam-formantibus); receptaculi setis glabris (levissimis), albis, torquatis, nitidis, c. 15 mm longis; corollis albidis, cum antherarum tubo paulo exserto subconcolori 24—25 mm usque longis, tubo 7 et limbo irregulariter 4-dentato, 12 mm longo; stylo longe exserto, hirtello; acheniis (juvenilibus minutis) oblongis, 4-costulatis, apice truncata minute denticulatis.

Belutschistan: Abhänge des Taftan, 1100m (6. V. 1893; leg. Gauba, n. 623). — Typus in herb. Bornm. — Tafel XV.

Die neue Art der in C. Winklers Mantisse 19 Arten zählenden Gruppe § Heteracanthae, denen sich noch 13 späterhin aufgestellte Species zugesellten, zählt zu jenen Arten, die im Winkler'schen Bestimmungsschlüssel neben C. albida DC. einzureihen waren. Der schmalen, am Grund nicht verbreiterten Phyllarien (Hüllkelchschuppen) wegen schließt sich *C. gedrosiaca* am meisten der *C. eriobasis Bge.* (nach Photo des Bunge'schen Originales!) an, doch ist letztere eine Pflanze niederen Wuchses (semipedalis) mit nur wenigen Köpfchen (nicht robust und bis 20-köpfig), und die Phyllarien sind breiter und starrer, zudem ragen bei dieser Art die inneren Schuppen nicht weit über die mittleren hinaus. *C. eriorhiza Bornm.* und *C. trachylepis Bge.* sind wiederum relativ kleinköpfige Arten niedrigen Wuchses, während *C. Minkvitziana Bornm.* in jeder Beziehung — auch im Bau des größeren Köpfchens — robuster ist, aber in der Tracht unserer Art gleichkommt. Schließlich ist nur noch auf die unlängst in Fedde (Repert. 1940) beschriebene *C. trachyphyllaria Bornm. et Rech. fil.* hinzuweisen, die im Köpfchen unserer Art sehr ähnelt, auch ebenfalls sehr robust ist, sich aber durch einen weitschweifigen Blütenstand auszeichnet und eigenartige papillar-scabröse Trichome an den Phyllarien aufweist. — Unter den neuerdings von Juzepczuk aufgestellten Arten (*C. tenuisecta Juz.*, *C. umbilicata Juz.*, *C. sporadocephala Juz.* und *C. sclerophylla Juz.*) finde ich keine, deren Diagnose unserer Pflanze einigermaßen entspräche.

Beziehungen der neuen Art zu *C. Gabrielae Bornm.* — Tafel XVI.

Es ist nicht zu verschweigen, daß der Aufstellung der *C. gedrosiaca* schwerwiegende Bedenken im Wege lagen, insofern, als die von mir kürzlich beschriebene *C. Gabrielae* eine überraschende Ähnlichkeit mit unserer *C. gedrosiaca* aufweist und daß genannte Art dem gleichen Gebirgsstock Taftan in Persisch-Belutschistan entstammt, wo zwei Jahre später Dr. Gauba seine Pflanze ebenfalls in reicher Zahl antraf. Die Tracht, Blattgestalt und Behaarung ist an den Exemplaren beider Sammler die gleiche — es sei denn, daß Gaubas Pflanze erheblich robuster ist. Es kam noch hinzu, daß ich irrtümlich *C. Gabrielae* zu der Gruppe Homalochaete gestellt hatte, während eine Nachprüfung gereifterer Blütenköpfe ergab, daß die Pflanze wegen der deutlich gerippten Achenen (achenia costata obpyramidata 3-5-gona denticulata) ebenfalls in die Gruppe § Heteracanthae bzw. Drepanophorae zu verweisen ist. In Hinblick auf diese Tatsache und besonders der Umstand, daß beide Pflanzen der anscheinend gleichen Fundstelle entstammen, ist noch besonders auf die Unterschiede der *C. gedrosiaca* gegenüber der *C. Gabrielae* hinzuweisen, wobei es nicht in Abrede gestellt werden kann, daß nach Eingang weiteren Materials nahe verwandtschaftliche Beziehungen zu einander festgestellt werden mögen: Dr. Gabriel traf große Mengen seiner Cousinia in dem nordwestlich vom Taftan-Gebirge gelegenen Landstrich Kharistan an. Er schreibt darüber in seinem Reisewerk[1]) S. 132: „Die Hänge der Berge standen hier voll knorriger wilder Pistazienbäume; überall wuchsen hier die vielköpfigen Khar-Disteln, die dem Landstrich den Namen Kharistan gegeben haben. Die Pflanzen bieten den Kamelen ein vorzügliches Futter." — Die Blüten dieser Pflanze sind leuchtend rot und überragen ganz erheblich die inneren ziemlich schmalen Hüllkelchblätter, während die Hüllkelchblätter der mittleren und unteren Partien sehr lang und zum größten Teil weit abstehen und auswärts gebogen oder zurückgekrümmt sind.

Demgegenüber ist *C. gedrosiaca* (gesammelt von Gauba ebenfalls im Taftan-Gebirge zwei Jahre später Anfang Mai) nach dem mir vorliegenden kräftigen Exemplar (mit 20 Blütenköpfen) eine Art mit (nach Gauba's Angaben) weißen oder weißlichen Blüten; die Hüllkelchschuppen sind kürzer, mehr aufrecht; die des innersten Kreises (leder-

[1]) Dr. Alfons Gabriel, „Aus den Einsamkeiten Irans". Dritte Forschungsfahrt durch die Wüste Lut und Persisch-Baločistan mit einer Reise durch Süd-Afghanistan. — Verlag Strecker und Schröder, Stuttgart 1939.

gelb und pergamentartig) sind viel kräftiger entwickelt (breiter und länger) und überragen die Blüten. Diese Art gehört der § Heteracanthae an, während man *C. Gabrielae* streng genommen der § Drepanophorae zuzählen muß. — Da von der weißblühenden Pflanze nur ein blühendes Köpfchen, d. h. mit entwickelten Blüten, angetroffen wurde, während bei sämtlichen anderen die Blüten wie verkümmert erschienen, obschon der Hüllkelch sonst normal ist, ist es nicht ausgeschlossen, daß ungünstige klimatische Verhältnisse (Nachtfröste) mit im Spiele waren, die eine Stockung in der Entfaltung der Korollen verursacht haben, während sich demzufolge gleichzeitig die inneren Phyllarien unnormal-kräftiger ausgestaltet haben mögen. Es ist zu erwarten, daß Herr Dr. Gauba auf der neuen geplanten Expedition in das unwirtliche, zuvor viele Jahrzehnte hindurch nie von einem Botaniker besuchte Gedrosien wiederum dieser Cousinie begegnen und Aufschluß über die Frage, ob zwischen beiden Cousinien des gewaltigen Gebirgsstockes Taftan verwandtschaftliche Beziehungen vorliegen oder nicht, bringen wird. Vorläufig sind wir gezwungen, beide Pflanzen als eigene Arten anzuerkennen. Bei der Ausdehnung des Gebirges Taftan ist es ja auch mehr als wahrscheinlich, daß die Fundstellen beider Arten weit — vielleicht um mehrere Tagereisen — voneinander entfernt liegen, so daß diesbezügliche Bedenken, daß es sich um Pflanzen „gleicher Fundstelle" handle, gar nicht berechtigt sind.

6. *Cousinia* (§ Odontocarpae) *Schindleriana Bornm. et Gauba* (spec. nov.).

Perennis, tota planta foliis caulibus nec non capitulis laxe araneosa, caulibus basalibus, pluribus, pedalibus, simplicibus vel superne breviter ramuloso-oligocephalis, fere usque ad apicem interrupte decurrenti-foliosis; foliis basalibus vix coriaceis, subherbaceis, mox evanidis (forma ignota), ut videtur inermibus; foliis caulinis subcoriaceis, oblongis, sinuato-dentatis vel lobulatis (lobulis breviter triangulari-spinosis integrisque, spinis 3—4 mm longis tenuibusque) ad basin late adnatis et late cuneato-decurrentibus, summis deminutis lanceolatis; capitulis subglobosis sed apice non constrictis, absque phyllorum spinis plus minusve patentibus 2 cm (spinis incl. 3 cm) latis et 2,5 cm altis; involucri laxe araneoso-cinerei phyllis (indumento denso quidem sed non adpresso intertextis), omnibus externis inter se subaequilongis, numerosissimis, strictis (non curvatis) angustissimis (1 mm latis), lincaribus et carinatis, in spinam subulatum acerosam desinentibus,

20 mm usque longis, extimis tantum a basi reflexis et brevissimis; phyllis paenitimis quam intermedia eximie latioribus (nec non iisdem angustioribus), rectis 2—2,5 mm latis et 22 mm longis, chartaceo-stramineis, phylla externa eximie superantibus, parce arancosis et in parte exserta dorso sordide fusco-purpureo-coloratis vel minute maculatis, apice stramineis (parte exserta 5—7 mm longa) erecto-radiantibus; floseulis amoene saturate purpureis, longiuscule exsertis, numerosis, 20 mm longis, tubo albido 10 mm longo, limbo 10 mm longo et inaequaliter dentato, dentibus 3—4 mm longis; antherarum tubo glabro, paulo exserto, purpureo; stylo longo, exserto, cum ramis divergentibus 5 mm metientibus; receptaculi setis asperrimis, albidis, tortis, nitentibus; acheniis (maturis), oblongis, majusculis (2×5 mm), atrofuscis, carinatis, costis (3—4) prominentibus, subalatis, apice truncatis et irregulariter 3—4-denticulatis.

Khorasan: Kuh Alamli, 2000 m (14. VII. 1937; leg. Gauba). — Typus in herb. Bornm. — Tafel XI, Abb. 2.

C. Schindleriana Bornm. et Gauba — mit aschgrauem ziemlich dichten, dabei aber lockeren spinnwebigen Indument des Hüllkelches — ist am natürlichsten neben C. speciosa Winkler einzuordnen, obschon die reifen Achenen ziemlich deutlich gezähnelt sind. Da der *C. speciosa* „folia caulina utrinque angustata nunquam decurrentia" eigen sind (Winkler in „Decas IV compositarum nov. Turkest. et Bucharae" A. H. Petrop. X.: 1888), so ist die neue Art — mit keilig herablaufenden Stengelblättern — schon auf den ersten Blick von jener zu unterscheiden. Zudem sind bei ihr die Köpfchen größer und blütenreicher und auch die Zahl der Hüllkelchschuppen dürfte doppelt — größer sein als bei *C. speciosa Winkler*.

Die schöne neue Art sei dem Andenken des verdienstvollen deutschen Geographen General Houtum Schindler (Teheran) gewidmet, der in den siebziger Jahren vorigen Jahrhunderts als „Oberinspektor des persischen Post- und Telegraphenwesens" ganz Persien bereiste und dessen wissenschaftlich hochbedeutsame Reiseberichte — ausgerüstet mit sehr genauen Kartenaufnahmen — auch wertvolle botanische Mitteilungen alles dessen enthalten, was ihm als Geograph bemerkenswert erschien (veröffentlicht von H. Kiepert in der „Zeitschrift für Erdkunde" Bd. XIV—XVI, 1879). — Beispielsweise sei hier nur einer Notiz über Vorkommen einer zuvor auf persischem Boden noch nicht bekannt gewesenen „Fächerpalme" (Nannorrhops Ritchieana (Griff.) Wendl. et Hook.) gedacht, die erst in allerneuster Zeit durch Dr. Gabriel als solche

eine Bestätigung finden sollte. — Houtum Schindlers Routenaufnahmen sind für jeden Reisenden und ganz besonders für den Botaniker von unschätzbarem Wert. Auch der Verfasser persönlich verdankte diesem Gelehrten, seiner Zeit (1892) bei Antritt seiner Reise nach dem Süden, Empfehlungsschreiben an die in der Provinz Kerman ansässigen Parsen (Feueranbeter) und wurde von ihm unter anderem über die damals von Max Müller (Oxford) aufgeworfene interessante Frage über die den Parsen heilige Soma-Pflanze aufmerksam gemacht, deren wissenschaftlicher Name ja bisher überhaupt noch gar nicht bekannt war und aus deren Heimatfeststellung bzw. Verbreitung man einen Hinweis auf den Ursitz der Arier zu erhalten erhofft hatte. Mich dieses Auftrags zu entledigen, war zwar schon bei meinem ersten Besuche eines Tempels der Feueranbeter in Yesd erreicht, jedoch die Max-Müllersche Frage selbst fiel damit in sich zusammen, nachdem diese schon in den Hymnen der Veda gepriesene, viel verheißende Soma (Haoma), mit der die Flamme der Feueraltäre seit Jahrtausenden gespeist wird, sich als nichts anderes herausstellte als Ephedra, also als ein Gehölz, das in zahlreichen noch dazu einander sehr ähnlichen Arten über die ganze nördliche Halbkugel der Alten und Neuen Welt verbreitet ist.

Bemerkungen über ***Cousinia arctotidifolia Bge.***

In der mir zur Bearbeitung überwiesenen Serie persischer Cousinien, die die Herren Dr. Rechinger und Prof. Gauba auf ihrer i. J. 1938 gemeinsam unternommenen botanischen Expedition in Khorasan gesammelt hatten, fanden sich neben zahlreichen (11) neuen Arten, die inzwischen in Fedde's Repertorium zur Veröffentlichung gelangten, auch mehrere äußerst seltene, seit ihrer Entdeckung s. Z. durch Bunge nicht wieder aufgefundene Arten, die, zumeist in kümmerlichen Exemplaren eingesammelt und aufbewahrt in den Leningrader Museen, für uns nur schwer zugänglich sind. An Hand neuerdings gesammelter Stücke stellen sich daher manche Irrtümer heraus, die den Autoren unterlaufen und richtigzustellen sind. Auch *C. arctotidifolia Bge* gehört dazu, die selbst der Monograph C. Winkler nicht recht erfaßt hat: So führt C. Winkler nicht nur eine von Aitchison in Khorasan gesammelte Pflanze (Nr. 622, von der ich eine photographische Aufnahme in nat. Größe besitze) als *C. arctotidifolia* an, sondern auch eine von mir bei Kerman im südöstl. Persien angetroffene ziemlich robuste, hochwüchsige Pflanze wurde von ihm als solche bzw. als var. (nova) *laeviseta* bestimmt (Bull. Herb. Boiss. tom. V, 16; 1897), die aber

keinesfalls in den Formenkreis dieser Bunge'schen Art gehört und von mir auch bereits i. J. 1912 als eigene Art *C. Beauverdiana Bornm.* (Oesterr. Bot. Zeitschr. LXII, 261) diagnostiziert worden ist.

Was die Aitchison'sche Pflanze (Nr. 622) angeht, so steht diese der *C. Antonowii C. Winkl. var. oviceps Bornm.* nahe, mit der sie in der Tracht, Blattkonsistenz und Blattgestalt (Stengelblätter) zwar gut übereinstimmt, während der Bau der Köpfchen (phyllis hamato-reflexis), völlig der der *C. arctotidifolia Bge* ist, also denen der § Drepanophorae-Arten gleicht. Daß *C. Antonowii C. Winkl.* vom Autor irrtümlicher Weise der § Heteracanthae eingereiht wurde, während sie natürlicher in der Gruppe der § Nudicaulis unterzubringen ist, habe ich bereits anderenorts erwähnt. Bis auf weiteres mag Aitchisons Pflanze (Nr. 622), die der Sammler selbst (in Delim. Comm.) nicht als typisch, sondern als „var." anführt, den Namen *C. praetermissa Bornm.* führen. Erst nach Eingang weiteren Materials (mit grundständigen Blättern!) wird sich die Art genauer beschreiben lassen. Die Diagnose typischer *C. artotidifolia* ist wie folgt zu ergänzen:

Cousinia arctotidifolia Bge., *Cousinia* p. 42, Nr. 95; Boiss. fl. Or. III, 499; C. Winkler, Synops. l. c. p. 193 Nr. 13 (excl. pl. *Aitchisoniana* Nr. 622!).

Diagnosis nova completa: Perennis, multicaulis, caulibus eburneis 0,5—1-pedalibus, a basi ad apicem usque graciliter et flexuose paniculato-ramosis, 10—12-cephalis, rarius subsimplicibus vel oligocephalis, ramulis tenuibus monocephalis; foliis discoloribus, supra viridibus subtus niveo tomentosis, basalibus caulinisque infimis herbaceis, inermibus, molliusculis, mox evanidis, lineari-lanceolatis (maximis 8—10 cm usque longis), runcinatim in lobos remotos lanceolatos minute denticulatos pinnatifidis, lobulis intercalaribus (in sinubus secus rhachidem angustam sitis) parvis, apice spinulam innocuam gerentibus (foliorum forma *Taraxaci*); foliis caulinis mediis ad basin ramulorum sitis, amplexicauli-sessilibus (nec adnatis nec decurrentibus), subcoriaceis, vald abbreviatis, lobulatis (lobulis vel dentibus utrinque 1—3), summis valde reductis et ovatis, omnibus tenuiter quidem sed rigidiuscule spinellosis; capitulis ovatis, 12—15 mm longis, 35—40-floris, involucri tomentosi phyllis 50—55, e basi ovata adpressa longe subulato-spinosis et valde hamatim recurvatis (uti in § Drepanophorae!), intimis rectis, acuminatis subpungentibus, quam corollae multo brevioribus; corollis stramineis, limbo ad quartam partem

4—5-fido, tubum duplo superante; antherarum tubo glaberrimo, longe exserto, roseo vel flavido-stramineo; receptaculi setis tenuiter serrulatis, ca. 8 mm longis; acheniis 2×3 mm latis-longis, obpyramidatis, subincurvis, trigonis, subalato-carinatis, inaequaliter 3—4-dentatis, griseo-concoloribus.

Prov. Khorasan: Östlich der Stadt Meschhed bei Achmetabad und Tabat-Kuh (Bunge und Bienert; loc. class.). — Steppenhügel zwischen Goudschan (Kucan) und Schirwan, 1200 m (25. VII. 1937, Rechinger Nr. 1860, Gauba Nr. 620). — Umgebung von Meschhed, 1400 m (2. VII. 1937; Gauba Nr. 622). — Bei Scherifabad (Route Nischapur-Meschhed), 1000—1300 m (2. VII. 1937; Rechinger, Nr. 1333). — Steppe beim Berge Bizgh, 1500 m (6. VII. 1937; Rechinger Nr. 1393; Gauba Nr. 617).

Achillea Alexandri-Regis Bornm. et Rudsky, eine wertvolle Bereicherung unserer botanischen Alpengärten.

Von J. Bornmüller, Weimar.

Hierzu Tafel XVII.

Es dürfte am Platze sein, unseren Lesern und somit weiteren Kreisen eine auffallend schöne, botanisch interessante *Achillea* des Balkan im Bilde als *A. Alexandri-Regis* vorzuführen, die zwar streng genommen nicht mehr als „species nova" zu bezeichnen ist, die aber — als neue Einführung noch fast völlig unbekannt — bisher überhaupt nur wenigen Interessenten zu Gesicht gekommen sein dürfte. Dieselbe nimmt nicht nur in systematischer Hinsicht eine Sonderstellung ein, auch als Zierpflanze hat sie Anspruch, in unseren jetzt allgemein beliebten Stein- oder Alpengärten Beachtung zu finden.

So groß auch die Zahl der bisher bekannt gewordenen *Achillea*-Arten — es mögen einschließlich der Bastarde mehr denn 200 sein — ist, so ist doch der Schwarm derjenigen Arten, die sich für unsere Gärten zur Bepflanzung eignen, ein verhältnismäßig kleiner. Es kommen nur Arten mit schmucken Blüten und da auch nur solche niederen Wuchses in Frage, zum Teil auch Arten, die sich durch besondere Form oder weißfilzige Bekleidung vorteilhaft bemerkbar machen. All diese gehören ausnahmslos der Untergattung *Ptarmica* an. Es sind also Arten, die — im Gegensatz zum Typ unserer gewöhnlichen Schafgarbe (mit kleinen dicht-gedrängt stehenden Blütenköpfchen und diese mit wenigen kurzen Randblüten) — ziemlich große rundliche Blütenköpfchen in relativ geringerer Zahl besitzen und deren größere Randblüten in größerer Anzahl den Pflanzen ein gefälligeres Aussehen verleihen. So be-

finden sich z. B. auch Arten mit nur einblütigen Stengeln — vom Typ einer *Anthemis* — darunter.

Aber auch die als Zierpflanzen in Frage kommenden Arten der Sektion *Ptarmica* eignen sich im allgemeinen nur in beschränkter Zahl für die Felspartien unserer Gärten. Die netten in unseren Alpen und Karpaten beheimateten Arten, wie *A. moschata*, *A. nana*, *A. atrata*, *A. Clavenae*, *A. Clusiana*, *A. oxyloba* und deren interessante Bastarde scheiden ziemlich aus, da diese bereits eine sorgfältige Pflege beanspruchen und nicht gegen anhaltende Trockenperioden unserer Hochsommer genügend gewappnet sind. Es kommen daher nur die felsbewohnenden Arten südlicherer Gebiete zur Anpflanzung in Frage, unter denen *A. ageratifolia* mit ihren Unterarten *A. Aizoon* und *A. serbica* aus dem Balkan sich ganz besonderer Beliebtheit in den Steingärten erfreuen und sich überall längst eingebürgert haben. Zu den selteneren Arten des Südens, die z. Z. zu den vornehmsten Erscheinungen der Gattung zählen, sind anzuführen: *A. Barrelieri* aus den Abruzzen und *A. umbellata* aus Griechenland, beide mit silberweißen filzigen Blättern, *A. Fraasii* und *A. canescens*, sowie *A. multifida* aus dem Balkan nebst *A. lingulata* aus den Karpaten und dem Balkan, welch letztere mit ihren ungeteilten Blättern oben genannter *A. Alexandri-Regis* nächst verwandt ist, aber wie alle hier angeführten Arten und auch nicht erwähnten Arten der Sektion *Ptarmica* weiße Strahlblüten besitzt.

In Erwägung dieser Tatsache mußte es nicht wenig überraschen, vor etlichen Jahren (i. J. 1930) aus Belgrad von Herrn Dr. Rudsky eine prächtige *Achillea* der Sektion *Ptarmica* zur Begutachtung zu erhalten, die, naheverwandt bzw. nächstverwandt mit *A. lingulata*, sattgelbe Blüten besitzt! Schon dadurch gab sie sich auf den ersten Blick als eine prächtige neue Art zu erkennen. Außerdem ziert die ganze Pflanze — und besonders die grundständigen etwas lappig-gesägten Blätter — ein flockiges silberweißes Indument, während der Hüllkelch schwärzlich dunkel gefärbt ist, von dem sich die gelben Zungenblüten sehr wirkungsvoll abheben. Somit konnte ich dem glücklichen Entdecker dieser neuen prächtigen Art nur beipflichten und stellte ihm eine kurze Diagnose aus, die er alsbald als „*A. Alexandri-Regis Bornm. et Rudsky*" in einer in Belgrad erscheinenden Zeitschrift (serbisch) „Journ. Russ. Sc. Inst., Belgrad X p. 198 (1930)" veröffentlichte. Eine Kopie der Diagnose kam in Fedde Repert. XXXVIII, 390 (1935) zum Abdruck, ohne daß das s. Zt. angefertigte Lichtbild, das wir jetzt nachliefern, dabei Verwendung finden konnte. — (Tafel XVII.)

Von einer nochmaligen Wiedergabe der Diagnose, die ja nunmehr jedermann leicht zugänglich ist, können wir absehen und führen nur die Fundstelle noch an: Rudsky entdeckte die neue Art, die wir nochmals allen Interessenten empfehlen, am 23. August 1930 in der Knieholzregion des Berges Osljak im Kodza-Balkan, gelegen nördlich der mazedonischen Scharplania in einer Höhenlage von 2000—2200 m; später (i. J. 1935) wurde sie dann gemeinsam mit Herrn Horvat, ebenda noch von vier weiteren Standorten nachgewiesen; es wurde auch lebendes Material für den Botanischen Garten in Belgrad gesammelt, so daß *A. Alexandri-Regis* in absehbarer Zeit auch in den deutschen Gärten Einkehr halten wird.

Primula Gaubaeana, eine neue Art der Sektion Floribundae Pax aus der Flora Persiens.

Von J. Bornmüller, Weimar.

Hierzu Tafel X.

Das Auffinden einer neuen Primel aus der Sektion *Floribundae* auf persischem Boden ist in mehrfacher Beziehung von besonderem Interesse, handelt es sich doch um einen neuen Vertreter einer sehr eigenartigen Gruppe der Gattung *Primula*, bei welcher die sehr hochwüchsigen, bis $^1/_2$ m hohen Schäfte mehrere in ziemlichen Abständen übereinanderstehende Blütenquirle tragen, deren Blüten von gelber Farbe durch einen sehr langen schmalen Tubus — also ähnlich denen der Gattung *Dionysia* — gekennzeichnet sind. Bisher waren von dieser Sektion *Floribundae* 6 Arten bekannt, deren Areale sehr begrenzt sind und die zum Teil bisher nur von je einem Standort nachgewiesen sind. Alle diese sind Bürger südlicherer Gebiete, der Flora Asiens und Afrikas angehörend; so ist *Pr. floribunda Wall.* auf den westlichen Himalaya und Afghanistan beschränkt, die nur dürftig bekannte *Pr. Lacei Hemsl. et Watt* ist in Britisch-Beludschistan beheimatet, *Pr. Aucheri Jaub. et Spach* kennen wir nur vom Akadar bei Maskat (südöstl. Arabien) und *Pr. Boveana Decsn.* nur vom Sinai, während *Pr. simensis Hochst.* in der Provinz Semien in Abessinien zuhause ist. Mit dem Auffinden der neuen Art *Pr. Gaubaeana* im südwestlichen Persien bei Khoramabad gelegen unter den gleichen Breitengraden wie Damaskus - erweitert sich das Gesamtareal der *Floribundae* nordwärts um volle 4 Breitengrade.

Diagnose: ***Primula Gaubaeana Bornm.*** (spec. nov.). - Sectio Floribundae Pax in Englers Bot. Jahrb. X (1889) p. 171; Pax et Knuth, Primulaceae in Pflanzenreich IV (1905) p. 35—39; syn. sectio *Sphondylia Duby* in De Cand. Prodromus VIII (1844) p. 34 ex parte.

Perennis, glaberrima, viridis, efarinosa (calyce excepto paulisper ad laciniarum margines tantum farinoso), caudice elongato tenui breviter repente; foliis tenuiter membranaceis, supra et subtus concoloribus, penninerviis (nervulis lateralibus vix conspicuis), basalibus, rosulatis, varie longis, petiolo alato incluso 10—20 cm longis, lamina oblonga, spathulatim sensim in petiolum latum ea saepius duplo longiorem attenuata, infra apicem obtusam 2,5—4 cm lata, margine breviter densicrenulata, crenulis argutiusculis saepiusque irregulariter duplicatis; scapo (in specimine nostro unico sed pulcherrimo) solitario, cum parte verticillifera 50 cm alto, folia plusminusve duplo superante, glabro, levigato, a basi ad medium usque nudo, verticillis 4, omnibus inter se aequaliter distandibus valde remotis; verticillorum phyllis (bracteis) 6—7, foliaceis, sessilibus, viridibus, plurinerviis, efarinosis, quam internodium duplo brevioribus; verticillorum binorum infimorum phyllis ovatis vel late oblongis, basin et apicem versus acutis (ideo subrombiformibus), margine crenato-dentalis, plerumque 1,5—3 cm latis-longis (maximis 2 × 3,5 cm); verticilli superioris phyllis 0,8—2 cm, verticilli terminalis phyllis valde diminutis lineari-lanceolatis integris, 1—2 mm latis et 7 mm longis et pedicellos floriferos paulo tantum superantibus; pedicellis numerosis, 6—18, in statu florifero 3—5 mm longis, demum (fructieris) elongatis, interdum 20 mm usque longis, glabris, efarinosis; calyce ad medium usque in lacinias (dentes) anguste lanceolatas partito, florifero 7 mm tantum longo, fructivero paulo tantum accreto, laciniis demum paulo accretis, porrectis (non patentibus vel recurvatis), integerrimis, et intus ad marginem lateris interioris paulo farinosis; corollae luteae glabrae tubo angusto, 1 cm tantum longo, limbi explanatim 5—6 mm diametientis lobis breviter oblongis, vix emarginatis.

Luristan[1]). Bei Pole Kalchor, südlich von Khoramabad, am Ufer eines Gebirgsbaches, 1100 m (22. IV. 1936, leg. Gauba); bei Bischeh, 50 km östlich von Khoramabad, 1100 m (27. V. 1937 leg. M. Köie). — Tafel X.

Pr. Gaubaeana stellt eine vorzügliche neue Spezies dar, die den anderen Sektionsangehörigen gegenüber in gewissem Sinne eine Mittelstellung zwischen *Pr. Boreana Decsn.* und *Pr. floribunda Wall.* einnimmt, in sofern sie mit erstgenannter die mehrnervigen Hochblätter (Brakteen) und mit *Pr. floribunda Wall.* die ganzrandigen Kelchzipfel und die kleinen schmalen Korollen gemein hat. Ferner sind bei *Pr. Bo-*

[1]) Die amtliche Schreibweise ist Loristan (Gauba brieflich).

veana die Blüten sehr ansehnlich (fast doppelt so groß); ihre (großen) Kelchzipfel sind am Rand mit einigen tiefen Zähnen versehen[1]). *Pr. floribunda* wiederum ist durch die Behaarung aller vegetativen Teile einschließlich der Blumenkronenröhre sowie durch die 1-nervigen Hochblätter und tiefer geteilten Kelche mit auswärts gebogenen schmalen (ganzrandigen) Segmenten der neuen Art gegenüber gut gekennzeichnet.

Auch die Entdeckungsgeschichte dieser neuen Primel, die ich dem um die Erforschung der Flora Persiens so verdienstvollen Herrn Dr. Gauba, Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Keredj bei Teheran zu widmen mir erlaube, ist nicht ohne Interesse: Die erste Kunde, die ich von dem Vorkommen einer solchen Primel auf persischem Boden erhielt, liegt bereits sehr weit zurück. Es mochte um das Jahr 1893 gewesen sein, als ich von Freund Strauß in Sultanabad eine Broschüre, stammend aus einer englischen, bzw. indischen Zeitschrift, zugesandt erhielt, die eine Aufzählung von einem gewissen „Mayor Sawyer" im südwestlichen Persien (Luristan) gesammelten Pflanzen enthielt, worunter auch eine Reihe von Arten angeführt war, die — bisher nur aus dem Himalaya bekannt — mir als Bürger der persischen Flora höchst fragwürdig erscheinen mußten, so daß ich es vorzog, bei Bearbeitung und Veröffentlichung der im gleichen Gebiet gemachten Strauß'schen Aufsammlungen von diesen unzuverlässigen Angaben keinerlei Notiz zu nehmen: mochten doch die vom Sammler mitgebrachten Belegstücke zu dürftig gewesen sein, um eine korrekte Bestimmung zuzulassen, oder sei es, daß man die Stücke nach einer Himalaya-Flora bestimmen zu können glaubte. So waren auch Namen gewisser Primeln des Himalaya — darunter auch „*Pr. floribunda Wall. var.*" — angeführt, während von den im Gebiet nicht zu übersehenden *Dionysia*-Arten nichts genannt war[2]). — Es mußten somit

[1]) Es ist darauf aufmerksam zu machen, daß die Pax'sche Diagnose der *Pr. Boveana* in ihren Angaben betreffs Blütengröße in Widerspruch steht mit den Angaben im Bestimmungsschlüssel. Im Schlüssel sind 12 bis 15 mm angegeben, in der Diagnose 20 bis 25 mm und in der Abbildung der Pflanze (in natürlicher Größe!) beträgt die Länge der Blüten fast 30 mm, also das Doppelte bis Dreifache als an unserer *Pr. Gaubaeana*.

[2]) Leider habe ich die Broschüre verlegt, so daß ich nähere Angaben nicht bringen kann. Auch Pax, dem Bearbeiter der Primulaceen im „Pflanzenreich" (S. 36), ist diese schwer erhältliche Literaturstelle nicht unbekannt geblieben. Sie lautet: Sec. G. Watt in Report. bot. coll. S. W.-Persia by Major Sawyer (1891) 93 „Pr. floribunda var." etiam in Persia austro-occidentali crescere dicitur. Ex hac ditione autem nulla species generis flaviflora adhuc reperta est.

volle fünfzig Jahre verstreichen, bis die fragwürdige Pflanze in den früher schwer zugänglichen Gebirgen Luristans, die nunmehr durch den in Angriff genommenen Bau einer Eisenbahn (vom Persischen Golf zum Kaspisee) erschlossen sind, endlich wieder aufgefunden werden sollte und zwar an gleicher Stelle fast gleichzeitig, d. h. im Jahre 1936 von Dr. Gauba und 1937 von dem dänischen botanischen Reisenden M. Köie aus Kopenhagen.

Dr. Gauba schreibt mir darüber (16. II. 1940): „Ich sammelte die „mehrstöckige" Primel 22. IV. 1936 bei Pole Kalchor (Prov. Loristan) südlich von Khoramabad, am Ufer des Gebirgspasses, ca. 1000 m (also an derselben Stelle, wie *Dionysia Gaubae Bornm.*, die auf einer senkrechten Felswand wächst): Myrten-Klima. Die Exemplare werden über $^1/_2$ m hoch. Prachtvoll!! — Ich hielt sie für *Pr. Boveana*, von der ich bei meinem letzten Urlaub im Wiener Museum eine Kopie angefertigt hatte. Ich bin infolge anderer Arbeiten nicht mehr dazu gekommen, Analysen zu machen, um mich zu überzeugen, ob wirklich *Pr. Boveana* vorliegt. — Ich habe aus mitgenommenem Lebendmaterial die Kultur im Bot. Garten in Keredj versucht, doch sind im dortigen Winter 1936—1937 alle Stöcke erfroren (—20°!)". Gauba fügt noch die Bemerkung bei: „Ganz in der Nähe dieser Fundstelle sammelte ich an einer wasserberieselten Felswand (neben der Straße) auch mehrere Exemplare, die jedoch nur 10 cm hoch und nur 1-stöckig waren (in Gemeinschaft mit *Adiantum Capillus-Veneris*). Ob diese Exemplare identisch sind mit der hohen Form, habe ich nicht untersucht".

Die im Jahr darauf (1937) auf der gleichen Wegroute von M. Köie in Luristan gesammelte Pflanze entstammt ebenfalls der Umgebung von Khoramabad, gesammelt am 27. 5. 37 bei Bischeh, etwa 50 Kilom. östlich im Tal des Ab-i-Cesar. Das schöne Exemplar, von dem wir hier eine Abbildung bringen, verdanke ich dem Entgegenkommen des Botan. Museums der Universität Kopenhagen: es war als „*Pr. Boveana Decsn.*: determ. Knuth" bezeichnet.

Da mir *Pr. Boveana Decsn.* nur allzu gut — sowohl aus der Kultur als aus der Abbildung in Jaub. et Spachs Illustrationes Plantarum Orientalium und Pax's Bearbeitung der Primulaceen (Pflanzenreich IV) — bekannt war, machte es keine Mühe, festzustellen, daß es sich um eine unbeschriebene Art handelt, die der *Pr. floribunda Wall.* aus dem Himalaya und Hindukusch zwar nächst verwandt, von letzterer aber wesentlich verschieden ist.

Nachbericht.

Die oben erwähnte Abhandlung von G. Watt, betitelt „Report of the Botanical collections made in South-West Persia by Major H. A. Sawyer. Assistant Quarter Master General" und erschienen in „Report of a reconnaisance in the Bakhitiari country S. W. Persia. Simla 1891. Appendix A." umfaßt 350 Arten, von denen aber der größere Teil nur in sehr dürftigen Exemplaren gesammelt wurde, sodaß nur eine verhältnismäßig sehr geringe Zahl eine korrekte Bestimmung zuließ. Es wird daher der künftige Verfasser einer Flora Persiens nur solche Angaben standortlich berücksichtigen können, die in pflanzengeographischer Hinsicht keinen Anlaß zur Beanstandung geben. Immerhin wird es sich — was ich mir auch vorbehalte — als nützlich erweisen, eine Auslese der brauchbaren Angaben zu veröffentlichen, andererseits aber auch auf jene Arten aufmerksam zu machen, bei denen es sich um sicherlich verkannte bzw. um vermutlich unbeschriebene Arten handelt.

Da die in Simla erschienene Abhandlung nur in wenigen Bibliotheken Europas anzutreffen sein dürfte und jedenfalls allen jenen Kreisen, die an der Erforschung der Flora Orientalis bzw. Persiens regen Anteil nehmen, kaum zugänglich ist, so wird es willkommen sein, den Autor G. Watt, der unsere Primel als *P. floribunda* var. bezeichnete, im Wortlaut hören zu lassen und anschließend daran die beiden anderen Primeln gleicher Abhandlung mit anzuführen, die er als „*P. denticulata* Sm. var." und „*P. Sawyeri* G. Watt (sp. n.)" bestimmte. In ersterer ist mit ziemlicher Sicherheit nichts anderes als die in Nord- und West-Persien nicht seltene *Pr. auriculata* Lam., die übrigens auch M. Köie kürzlich im Bachtiaren-Gebiet angetroffen hat, zu erblicken, während *P. Sawyeri*, verglichen mit der im Himalaya heimischen *Pr. minutissima* Jacquem. (Pax, Primulaceae S. 95, fig. 28 B.) - aber sehr niedrig, halbstrauchig, Blüten fast schaftlos mit schlanker gelber Korolla — vermutlich der Gattung *Dironysia*, und zwar nächstverwandt mit *D. drabifolia* Bge, angehört.

Die Fundstelle der *Pr. Sawyeri*, die wieder aufzusuchen wäre, ist südlich von Kar Kanun nahe der Quelle des Karun-Flusses im Kuh-i-Rang — also auf der Route Schuschter-Ispahan — gelegen.

„*Primula floribunda* Wall.; *Var.*? This is the common yellow primrose of the lower outer Himalaya. In Indian forms, the leaves, more especially on the undersurface, are very hairy, and the flowers are small with rarely more than one or two whorls of flowers, and with the bracts around the verticils small and hairy. A plant collected by Captain Macdonald, R. E., at Peshawar, and from there found abun-

dantly to the Khyber Pass, had quite glabrous thin leaves, numerous whorls of largish yellow flowers with very large foliaceous, sharply-toothed bracts. That form I have since obtained from other parts of the hotter valleys of the North West Frontier of India, and the plants now before me in Major Sawyer's Persian collection identically matches the Khyber and Beluchistan forms. It was collected at Kar Kanun (Koh-i-Rang) at an altitude of 8000 feet. Recently Mr. Lace found in Quetta a remarkably pretty new species, which I have suggested should bear his name. It belongs to the same section of the genus with *P. floribunda* — a section which might be said to embrace the subtropical representatives of an otherwise almost Alpine group of herbs — and it seems probable that with more careful study both Major Sawyer's Persian plant and the specimens I have alluded to as found at the Khyber Pass may be accepted as constituting a new and undescribed species.

„*Primula dendiculata* Sm.; *Var.*? A flowering head and a leaf only of this plant were collected — not sufficient to justify their separation from the almost protean form to which I have referred these fragments. The bracts are, however, more deeply saccate than in the Indian states of *Primula denticulata*. The corolla tube is ten-veined, but the lobes are not furnished with the peculiar anastomosis characteristic of the species. The flowers are also more deeply purple, and the calyx and tracts dotted with purplish glands.

„*Primula Sawyeri*, nov. sp. This is an exceedingly delicate little plant, which I have much pleasure in naming after its indefatigable discoverer. Whole plant not more than 1 to $1^1/_2$-inches in size. Stems perenniell tufted, subwoody. Leaves $^1/_4$ inch in length, elliptic obovate sessile entire, with a fringe of stout cilia around the apex. Calyx deeply five-toothed segments, obovate obtuse, and like the leaves ciliate, one-third the length of the corolla. Corolla tube long, thin, $^1/_2$ inch in length, yellow; limb pale purple, with a yellow naked mouth; lobes obcordate.

This pretty little species was collected by Major Sawyer on rocks in the south of Kar Kanun near the sources of the Karun in the Kuh-i-Rang at an altitude of 8000 feet. All the minute species of Primula hitherto collected have been found at much greater altitudes, few of them being below 12000 feet.

In size and appearance of flowers this very much resembles the minute Himalayan species *P. minutissima*, but is altogether distinct, and may be readily recognised from all the species hitherto described by the characters given.

Poa supina auf dem Thüringer Wald.

Von F. Hermann, Bernburg.

Poa supina Schrader führen Ascherson und Graebner in ihrer Synopsis II, 1., S. 389 als bemerkenswerte Rasse von *P. annua* auf und beschreiben sie wie folgt: Pflanze meist kleiner, gedrungener (als *P. annua*), wohl in der Regel ausdauernd. Rispe schlaff; die untersten Rispenäste zurückgeschlagen. Ährchen meist größer, bis über 4 mm lang, stumpfer, breiter, auffallend violett überlaufen. So in den Alpen, Karpaten und Sudeten!! in höheren Lagen nicht selten; seltener in Mittelgebirgen: Erzgebirge: Abertham (Čelakovsky Böhm. G. Wiss. 1886. 40). Blüht meist Juli bis September. Weitere Verbreitung: Gebirge West- und Nordeuropas; Abyssinien.

In Hegis Illustrierter Flora von Mitteleuropa Bd. I (2. Auflage) S. 400 wird *P. supina* mit fast wörtlich der gleichen Beschreibung als Unterart von *P. annua* aufgefaßt und über sie gesagt: In der alpinen Region kommt außer dem Typus (also typischer *P. annua*) häufig die folgende ausdauernde Nebenart (Übergänge zwischen beiden sind vorhanden) vor. Als Wohngebiet werden hier angegeben: Alpen bis 3176 m, Wasgenwald, Schwarzwald (Feldberg), Südjura, Böhmer Wald, Erzgebirge, Sudeten, Karpaten; ferner, zweifellos in Anlehnung an Ascherson und Graebner, Gebirge West- und Nordeuropas und Abessinien.

Nach diesen Beschreibungen ist ein sicheres Erkennen von *P. supina* nicht möglich, bringen sie doch nur Merkmale, die viele Pflanzen beim Aufstiege ins höhere Gebirge annehmen. Auch kann zum Beispiel die starke violette Färbung der Ährchen bei typischer *P. annua* an sehr sonnigen trockenen Standorten eintreten.

Erst Nannfeldt hat in Svensk Botanisk Tidskrift 1938 (Bd. 32) S. 363ff. (einer Arbeit, auf die mich Professor Gams in Innsbruck in sehr dankenswerter Weise aufmerksam gemacht hat) auf die Merkmale

hingewiesen, die es gerechtfertigt erscheinen lassen, *P. supina* als Art von *P. annua* zu trennen. Seine Beschreibungen lauten aus dem Englischen übersetzt und zusammengefaßt: Einjährig oder ausdauernd, Stengel oft mit kriechendem, an den Knoten wurzelndem Grunde, Ährchen mit dichtstehenden Blüten, die die Ährchenachse verdecken. Endblüte wenigstens zweimal so lang wie ihr Stiel.

a) Einjährig oder ausdauernd, Stengel aufsteigend oder mit kriechendem Grunde, Blütezeit unbestimmt und lang, Rispe länglich dreieckig, 1,2—1,6 mal so lang wie breit, Ährchen entlang dem größten Teil der Zweige, Zweige aufsteigend oder die unteren nach der Blütezeit zurückgebrochen, Staubbeutel 0,6 bis 0,8 (bis 1,0) mm lang, Beutelfächer 4—5 mal so lang wie breit. Tetraploid. Kosmopolitisches Unkraut. *P. annua L.*

b) Stets ausdauernd mit kriechenden und wurzelnden Trieben, Blütezeit kurz, im Tieflande im Frühjahr, Rispe dreieckig, etwa so lang wie breit, Ährchen am Ende der rechtwinklig abstehenden oder zurückgebrochenen Zweige dicht gedrängt, Deckspelzen 2,4—2,9 mm lang, meist auf Kiel- und Randnerven behaart, auf den Zwischennerven stets kahl, Staubbeutel 1,5 –2,0 (bis 2,5) mm lang, walzlich, 5—8 mal so lang wie breit. Diploid.
P. supina Schrader.

P. supina ist im nördlichen und bergigen Eurasien verbreitet. Für Skandinavien gibt sie Nannfeldt an zwischen Schonen, Hjärtuna in Bohuslän, dem See Hotagen in Jämtland und Nätra in Angermanland; ferner vereinzelt bei Oslo.

Ich habe die Art auch für den Thüringer Wald festgestellt, und zwar habe ich sie am 26. Mai 1923 auf einer alten Meilerstätte beim Teiche nahe Oberhof gesammelt. Sicher kommt sie noch an mehr Standorten vor. Sie sei der Aufmerksamkeit der Thüringer Botaniker empfohlen. Es ist damit die Reihe der subalpinen Pflanzen des Thüringer Waldes um eine Art vermehrt.

Zur Flechtenflora der Schwellenburg.

Von Thilo Schneider, Jena.

Hierzu Tafel XVIII.

Zu den Stätten, welche den Botanikern Erfurts und Thüringens schon seit vielen Jahrzehnten wohlbekannt und von ihnen immer wieder durchforscht worden sind, gehört die Schwellenburg mit den benachbarten Gipshügeln zwischen Kühnhausen und Witterda. Über die geologische Beschaffenheit dieser Gegend hat der unermüdliche Erfurter Geologe A. Reichardt mehrfach auch für weitere Kreise verständliche Darstellungen[1]) gegeben; die Besonderheit ihrer Pflanzenwelt ist schon bald[2]) bemerkt worden. Nachdem Schönheit (1789—1870) in seiner Flora Thüringens[3]) verschiedene Einzelfunde von dort verzeichnet hatte, z. B. *Adonis vernalis* (S. 6), *Silene Otites* (S. 67), *Cerastium glutinosum* (S. 79) gab J. Chr. Mühlefeld[4]) 1865 eine ausführliche Beschreibung und Würdigung dieser Flora und zählte etwa 40 Arten Blütenpflanzen auf. Er schließt seine Aufzählung mit der Bemerkung: „Man sieht aus diesem Pflanzenverzeichnis, daß die Schwellenburg, dieser Wallfahrtsort jedes eingefleischten Erfurter Botanikers, nicht nur für Thüringen, sondern sogar für Deutschland interessante Arten bietet". In den „Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins" (im Folgenden: M. Th. B. V.) wurden zu dieser Liste immer wieder Ergänzungen gegeben. So wurde z. B. 1902 ein *Glaucium*-Bastard (Diedicke-Reinecke Heft 17) entdeckt, *Eruca sativa* (Heft 31) gefunden, *Himantoglossum*, *Orchis militaris*, *Scorzonera purpurea*, *Muscari co-*

[1]) Literatur-Verzeichnis 21—24.

[2]) 1799 nennt Bernhardi *Anemone Pulsatilla* v. d. Schwellenburg.

[3]) Literatur-Verzeichnis 31.

[4]) Mein Lehrer in Botanik a. d. Realschule zu Erfurt; geb. 1823, gest. 1890.

mosum (Bradler Heft 43) festgestellt, doch handelt es sich bei fast allen solchen Funden und Feststellungen um Phanerogamen. An Kryptogamen fand Diedicke einen Rostpilz *Puccinia Stipae (Opiz) Hora* und ein Bericht Hergts nennt *Claviceps purpurea* auf *Lolium perenne* (Heft 31). Auch wurde, nachdem J. und L. Röll[1]) schon 1903 eine Anzahl interessanter Moosarten festgestellt hatten, im Januar 1912 das in Italien heimische Moos *Barbula Fiorii Vent.* aufgefunden (Heft 32)[2]). Es wurde durch alle diese Funde das schon früher ausgesprochene Urteil bestätigt, daß die Pflanzenwelt der Schwellenburg eine Art „Fremdenkolonie" in der heutigen Pflanzenbesiedlung Thüringens bilde, eine „Reliktenflora aus der Steppenzeit" (Diedicke) und der pontischen oder pannonischen Pflanzengesellschaft zuzurechnen sei. Diese steppenartigen Pflanzenvereine nehmen bekanntlich im Südosten, z. B. in Ungarn und Südrußland, breite Flächen ein und werden nach Westen zu immer spärlicher und seltener. Auch unsere Schwellenburg kann also als einer dieser seltenen Vorposten gelten. Da nun über Flechten der Schwellenburg bisher m.W. noch nichts Zusammenhängendes festgestellt oder wenigstens veröffentlicht worden ist, soll damit im Folgenden ein bescheidener Anfang gemacht werden.

1. Übersicht über die gefundenen Arten und Formen.

a) In der Bodenschicht: Auf dem verwitterten Gestein älterer Gipsbänke breitet *Physcia caesia*[3]) ihre bläulichen sterilen Thalli aus und *Caloplaca murorum* ihre stumpfgelben Krusten, in den staubgefüllten Spalten der Felsen und auf festgetretener Gipserde hat sich die bläulichschwarze *Toninia coeruleonigricans* angesiedelt und neben ihr das bei der Kleinheit der bräunlichen Thallusschuppen leicht zu übersehende *Dermatocarpon hepaticum*. An einigen anderen Stellen trifft man neben und durcheinanderwachsend die rosenrote *Lecidea (Psora) decipiens*, das blaßgrüne *Placodium lentigerum* und die hellgelbe oft mit dunkleren Apothezien besetzte *Caloplaca fulgens*. Zwischen diesen 3 Flechten fand sich fertil das obengenannte zierliche südliche Moos *Barbula*

[1]) Literatur-Verzeichnis 26.

[2]) Literatur-Verzeichnis 18.

[3]) Die Autorennamen sind in dieser Übersicht weggelassen; sie können leicht in der Einzelaufzählung nachgesehen werden. Ich schließe mich in der Nomenklatur immer an Lettau an, dessen vortreffliche „Beiträge" Lit. 13 für lange die Grundlage aller Thüringer Lichenenforschungen sein werden.

Fiorii. Wo der Boden stärker mit Moosen bedeckt ist, haben sich (vielleicht wegen der dort herrschenden größeren Feuchtigkeit) einige *Cladonia*-Arten und -Formen ausgebreitet, von denen *Clad. furcata f. palamaea* besonders große Polster bildet. Die als Kalkform der *Clad. pyxidata* bekannte *Clad. pocillum* zeigt sehr häufig ihre niedrigen mit graugrünlich verkrusteten Bechern übersäten Rasen und *Clad. rangiformis* kommt außer in ihrer Hauptform in 2 Unterformen: *euganea* und *foliacea* vor. Zwischen die Becher der *Clad. fimbriata f. major*, jetzt als selbständige Art betrachtet [cf. Anders S. 110[1])], schiebt bisweilen *Clad. coniocraea* vereinzelt ihre stiftförmigen Podetien ein und die an nassen Tagen gleichmäßig hellgrünliche *Clad. symphycarpia* rollt in trockener, heißer Zeit ihre unterseits weißen Thalluslappchen vielfach so stark um, daß ihre Polster nun ganz gefleckt und bunt erscheinen (s. Bildtafel IX Nr. 1). Über Moose und Flechten kriecht *Peltigera rufescens* in der Form *incusa*, deren stark gekrauste Lappen sich mit einem bläulich schimmernden Filzbelag vor dem Sonnenbrande zu schützen suchen. —

b) Wenn man dann weiter in der Strauch- und Baumschicht nach Flechten sucht, so nimmt man an verschiedenen Stämmen von Kirsch- und Walnußbäumen die goldgelben Scheiben der Allerweltsflechte *Xanthoria parietina* wahr und daneben, bisweilen mit ihr durcheinanderwachsend, die mehr lockeren grauen Thalli der womöglich noch häufigeren *Parmelia physodes*. Auch *Evernia prunastri* läßt an einigen wenigen Stellen ihre kleinen schlaffen, bisweilen mit Soredien besetzten Läppchen herabhängen. Die der *Parmelia saxatilis* sehr ähnliche, früher auch nur für eine Variante derselben gehaltene, aber von ihr durch die sorediösen Runzelleisten deutlich unterscheidbare *Parmelia sulcata* breitet an einigen Stämmen ihre nur sterilen Thalli aus, häufiger kann man die feiner zerteilte *Physcia ascendens* sammeln und da und dort bemerkt man an den Zweigen und Ästchen der Bäume und Sträucher kleine *Lecanoren* mit bräunlich und gelblichgrünen Schüsselapothezien, die zu den schwierigen Species: *varia* und *chlarona* zu zählen sind. Mit dieser Übersicht wären etwa 25 Arten festgestellt. Sie bedeuten natürlich nur einen kleinen Anfang, der aber die Anregung geben möchte, dieser Pflanzengruppe auf der Schwellenburg nun noch weiter nachzuforschen.

2. Die Aufzählung der einzelnen Arten und Formen geschieht in der Reihenfolge, in der sie Lettau in seiner ausgezeichneten Flechten-

[1]) Literatur-Verzeichnis 1.

flora Thüringens[1]) aufgestellt hat. Es ist besonders darauf geachtet worden, ob die betreffende Art sonst schon auf Gips gefunden worden ist.

1. *Dermatocarpon hepaticum (Ach.) Th. Fr.* Lettau Nr. 39. Um Jena auf Kalk öfter vorkommende wahrscheinlich schon von Zenker[2]) um 1836 aufgefundene, sicher dann von Ahles[3]) um 1860 festgestellte Erdflechte. Vielfach als auf Gips vorkommend genannt so von Wenck[4]): Gipsbrüche bei Arnstadt; Lettau: Th. H. auf Gipsboden mehrfach; Lindau[5]): an Gipsfelsen zerstreut. Migula[6]) exsicc. Nr. 245 aus den Alpen. Auf der Schwellenburg da und dort zerstreut auf Gipsfelsen, die eine dünne Erdkrume tragen. Leicht zu übersehen.

2. *Lecidea decipiens (Ehr.) Ach.* Lettau 216: „auf Kalk- und Gipsboden bei der Wachsenburg", von mir gefunden auf Gips am Sachsenstein (Harz), herausgegeben Migula exsicc. Nr. 306 und vom Knabenberg bei Schulpforta Migula exsicc. Nr. 204; auch bei Lobeda auf Kalk.

---

[1]) Literatur-Verzeichnis 13.

[2]) Literatur-Verzeichnis 39; dort unter „*Endocarpon pusillum* mit mehr Abänderungen ?"

[3]) Ahles, Dr. Wilh. Elias, geb. am 20. 9. 1828 zu Nekarburken; stud. in Heidelberg, Zürich und Jena (bei Schleiden 1853); Lehrer in Jena und Heidelberg und Privatdozent; von 1866 an Professor in Stuttgart; starb dort am 29. 8. 1900. Seine Funde um Jena verzeichnet bei Rabenhorst Lit.-V. 19, um Heidelberg bei Bausch Lit.-V. 5. Er lieferte Beiträge zu Körber Systema und Parerga. Nach ihm sind an Flechten benannt: *Porina (= Segestrella) Ahlesiana (Kbr.) A. Zahlbr., Lecidea (= Biatora) Ahlesii Kbr., Thelocarpon Ahlesii Rehm* (jetzt zu den Pilzen gerechnet).

[4]) Eduard Wenck 1811—1896 lebte v. 1854—1869 als Pfarrer der Herrenhuter Gemeinde zu Neudietendorf in Thüringen. Seine Funde sind genannt bei Rabenhorst Lit.-V. 19; dort fälschlich „Oberprediger in Arnstadt" genannt; cf. M. Th. B. V. Heft 31, S. 113ff. Notizen von Thomas-Ohrdruf. —

[5]) Literatur-Verzeichnis 14.

[6]) Migula, Dr. Walter, geb. am 4. 11. 1863; ausgezeichneter Kryptogamenforscher; stud. zu Breslau; später a. o. Professor an der technischen Hochschule zu Karlsruhe; 1895—1915 Professor an der Forstakademie in Eisenach; gest. am 23. 6. 1938. Verfasser vieler botanischer Werke, z. B. System der Bakterien (1897—1900); Synopsis Characearum (1898); Kryptogamenflora Thomé Lit.-V. 35. Herausgeber des Exsiccatenwerkes: Kryptogamae Germaniae, Austriae et Helvetiae exsiccatae in 62 Faszikeln und zwar Algen Nr. 1—300, Moose 1—475, Flechten 1—350, Pilze 1—425. Dieses Werk sowie das reichhaltige Kryptogamenherbar (besonders Characeen) besitzt jetzt das Botanische Institut zu Jena.

Diese Art wurde schon von Zenker[1]) um 1836 bei Jena festgestellt; auf ihre Vorliebe für Gipsboden weist schon der alte Name „Lichen gypsophilus" von Acharius hin. Auf der Schwellenburg zerstreut in kleinen Trupps auf bloßem Erdboden. Ihre Vergesellschaftung mit *Toninia coeruleonigricans* und *Caloplaca fulgens* auch von Gams[2]) betont.

3. *Toninia coeruleonigricans (Lghtf.) Th. Fr.* Lettau 234: „Gipsgruben Arnstadt, Jena (Ahles, Wenck)" diese Art ist für die Jenaer Kalkhänge sehr charakteristisch z. B. Osthang der Ammerbacher Platte und meist häufiger als die Schwesternspezies *T. candida*. E. Stodieck[3]) bringt 2 treffliche Photos dieser *Toninia-* (dort *Thalloedema* genannt) Assoziation von den Sonnenbergen und Dürrengleina; von mir gefunden am Veronikaberg bei Ilmenau, bei Saaleck (Kösen) u. a. O. cf. Migula exsicc. Nr. 148, Thomé-Migula II S. 319[4]) bei Lüneburg auf verwettertem Gips." — Auf der Schwellenburg da und dort zusammen mit *Dermatocarpon* und *Caloplaca*.

4. *Cladonia fimbriata var. tubiformis f. major (Hag.) Wain.* Lettau 253; von Anders jetzt als Art *Cladonia major (Hag.) Sandst.* genannt; häufig im Thüringer Wald bei Stutzhaus im Ohragrund und bei Georgenthal. — Hie und da auf der Schwellenburg.

5. *Cladonia coniocraea (Flk.) Wain. f. ceratodes Flk.* Bei Lettau nicht aus Thüringen genannt. Er hat die Species *cariosa (Ach.) Spreng.* als nicht selten auf Gips. Ich fand *coniocraea sf. robustior* bei Jena auf dem Weg von Ammerbach nach Coppanz im Walde. Auf der Schwellenburg hie und da in den Polstern der vorigen Art.

6. *Cladonia furcata d) palamaea (Ach.) Nyl. f. spinosa.* Lettau 255: „häufig auf trockenem dürrem Kalk- und Gipsboden, z. B. Wachsenburg! Alteburg bei Arnstadt! Dosdorf!" Bachmann[5]): „auf sonnigen Felsen;" bildet auf der Schwellenburg große Polster z. T. zusammen mit Moosen und zieht sich oft in die Rasenflächen hinein.

---

[1]) Literatur-Verzeichnis 39; Jonathan Carl Zenker, geb. 1. 3. 1799 zu Sundremda; Professor der Medizin zu Jena von 1828—1837; untersuchte Flechten, die in Goebels und G. Kunzes pharmazeut. Warenkunde beschrieben und abgebildet wurden. Bei Krempelhuber I S. 116 irrtümlich M. Zenker genannt. Sein „Taschenbuch" enthält eine Aufzählung der wichtigsten Flechten um Jena.

[2]) Literatur-Verzeichnis 9.

[3]) Literatur-Verzeichnis 33.

[4]) Literatur-Verzeichnis 35.

[5]) Literatur-Verzeichnis 3 und 4.

7. *Cladonia pyxidata (L.) Ach. var. pocillum (Ach.) Flk.* Lettau 263. Diese Form ist besonders häufig auf Kalk, so z. B. um Jena. Man kann hier die Beobachtung von Anders (S. 197/98 Nr. 57) oft bestätigt finden: „befällt öfter die Polster niederer Moose und tötet sie ab". Ich fand sie auf Kalk, z. B. auch bei Liebenstein (Plaue). Auf der Schwellenburg fand ich sie an einer Stelle auch mit den braunen Apothezien am Becherrande.

8. *Cladonia rangiformis Hoffm.* Lettau 264. „Gewöhnliche Hauptform sehr häufig auf Kalkboden", so auch von mir gefunden bei Liebenstein (Plaue). Cf. Migula exsicc. Nr. 83 von Anders aus Böhmen. Auf der Schwellenburg zerstreut.

9. *Cladonia rangiformis f. foliosa Wain.* Diese Form führt Lettau nicht mit an; sie unterscheidet sich von der Hauptform durch auf der Unterseite weiße Schuppen, mit denen die Podetien besetzt sind. Auf der Schwellenburg kommt sie in schönen Polstern vor, die oft in die Moos- und Thymianpolster hineinwachsen.

10. *Cladonia rangiformis Hoffm. f. euganea Mass.* Auch diese Form nennt Lettau nicht. Anders: „an dürren kurzgrasigen Orten". So auch auf der Schwellenburg zwischen Polstern von *Hypnum cupressiforme*.

11. *Cladonia symphycarpia (Ach.) Flk.* Tafel XVIII, Bild 1. Bei Lettau wird auch von dieser Art kein Thüringer Fundort genannt, aber bei Nr. 243 *Clad. cariosa (Ach.) Spreng.* bemerkt: „Unsere Pflanzen stehen .... zwischen „*cariosa* und *symphycarpia* ...." Anders Nr. 43: „Diese Art liebt Standorte mit wärmeliebenden Pflanzen, die der sog. „pontischen Flora" angehören. Migula[1]) bemerkt zu dieser Art „Thüringen ?". Durch das Vorkommen auf der Schwellenburg ist also der Zweifel beseitigt; ich fand dieselbe Art auch bei Frankenhausen auf Gips. Tafel IX Bild 1a. Manche Polster der Schwellenburg zeigten rötliche Färbung, wahrscheinlich verursacht durch Ausscheidungen von Tieren (weidende Schafe).

12. *Peltigera rufescens (Sm.) Hoff. f. incusa Flot.* Lettau 332. Ausgezeichnet durch stark gekrauste und bläulich bereifte Thalluslappen. Lettau: auf dürrem, sonnigen Kalkboden, z. B. Wachsenburg; von Wenck gefunden auf der Ruine Mühlburg, von mir bei Jena auf der Ammerbacher Platte und am Veronikaberg. Wenn Schulz-Korth[2])

[1]) Literatur-Verzeichnis 35.
[2]) Literatur-Verzeichnis 32.

S. 13, die „Bereifung" als Schutzmaßnahme gegen zu starke Bestrahlung auffaßt, „da solche pruniose Formen nur an stark besonnten Lokalitäten vorkommen, wie wir sie auf pontischen Hügeln, Südhängen, Kalkhängen . . . . finden", so kann man in dem Vorkommen dieser Peltigeraform auf der Schwellenburg nur eine Bestätigung für solche Beobachtung finden. Sie wächst dort oft an den Polstern des Mooses *Thuidium abietinum (Abietinella abietina)*.

13. *Lecanora varia Ach.* Lettau 403. Auf der Schwellenburg mit bräunlich gelblichen Scheibenfrüchtchen an Kirschbäumen besonders an rindenlosen, verwitterten Stellen. Cf. Migula exsicc. 202 vom Erzgebirge und Nr. 304 aus dem Thüringer Wald (Mädelstein bei Eisenach).

14. *Lecanora chlarona (Ngl.)* Lettau 396. . . . . „überall häufig". Cf. Migula exsicc. Nr. 65. Von mir gefunden bei Eisenach an Rinde von Quercus. Auf der Schwellenburg an der Rinde von Kirschbäumen.

15. *Lecanora lentigera (Web.) Ach. = Placodium lentigerum Th. Fr.* Lettau 406. Von Zenker um 1836 bei Jena festgestellt (dort *Parmelia lentigera* genannt). Nach Oswald und Quelle auf Gipshügeln in Nordthüringen häufig. Krahmer: „Kalkberg bei Arnstadt". Ich fand diese Flechte auf dem Hörselberg bei Eisenach, im Harz am Sachsenstein bei Bad Sachsa, ausgegeben Migula exsicc. Nr. 300, aber auch schon Nr. 16 von Lösch. Auf der Schwellenburg bildet diese Art zusammen mit *Lecidea decipiens* und *Caloplaca fulgens* auf bloßem festgetretenem Erdboden da und dort, z. B. am Abstieg nach dem Kiefernwäldchen zu, kleine bunte Mosaike. Sie entwickelt dort oft schöne Apothezien.

16. *Cetraria (Cornicularia) aculeata (Schreb.) E. Fr.* Lettau 413 nennt a) *campestris Schaer* auf Kalk, b) *muricata Ach.* auf Kieselboden. Ich fand diese Art bei Stutzhaus häufig zwischen Heidekraut lose aufliegend auf sandigem Boden; ebenso bei Catterfeld am Waldrand reichlich; auch sonst oft im Thüringer Walde an sonnigen Stellen, aber niemals fruchtend; die Polster dunkelbraun bis schwarz; cf. Migula exsicc. Nr. 112 (Vill.) von Kalk und Nr. 133 (Oswald-Lösch) von Heideboden. Auf der Schwellenburg in kleinen spärlichen sterilen Rasen.

[Bei Georgenthal fand ich im Waldschatten an feuchter Stelle eine Form dieser Flechte von hellerer, mehr grünlicher Färbung mit reichlichen Früchten, ausgegeben Migula exsicc. Nr. 280 als *aculeata var. muricata*. Sie scheint mir jedoch mehr der von Anders[1]) als *Cornicularia*

[1]) Lit.-V. 1, S. 174 und Lit.-V. 2, S. 319. — Fischer-Benzon, Die Flechten Schleswig-Holsteins, S. 76, bemerkt allerdings bei *Cornicularia aculeata* „auf trockenem Boden in der Regel ohne Früchte . . . . auf

stuppea beschriebenen und von *aculeata* unterschiedenen Art zu entsprechen. — S. Tafel XVIII, Bild 2.].

17. *Parmelia sulcata (Tayl.).* Lettau 443. Früher als var. von *P. saxatilis* aufgefaßt, aber von ihr durch die sorediösen Runzelleisten auf dem Thallus deutlich unterschieden; cf. Migula exsicc. Nr. 116. Überall häufig an Rinden, auch auf der Schwellenburg öfter an dickeren Baumstämmen.

18. *Parmelia physodes (L.) Ach.* Lettau 449. Die überall sehr häufige, aber fast nie fruchtende Art, welche z. B. im Thüringer Wald in dichten Mengen die grauen und grünlichen Überzüge an Fichtenstämmen und besonders an absterbenden Fichtenzweigen bildet, kommt auf der Schwellenburg ebenfalls an Rinde vor. Cf. Migula exsicc. Nr. 12 (Vill und Bornmüller).

19. *Evernia prunastri (L.) Ach.* Lettau 459. Eine ebenfalls sehr häufige aber nur selten fertil gefundene Art. Von mir mit Frucht gefunden (zusammen mit H. Zschacke-Bernburg) bei Stutzhaus hinter dem Forsthaus Langenburg an der Rinde von Acer. Häufig steril an jungen Eichenstämmen in der Aue bei Georgenthal; später dort immer mehr verschwunden. Auf der Schwellenberg ganz vereinzelt auch in der Form *sorediifera Ach.* in sehr kleinen Exemplaren an Baumrinde.

20. *Caloplaca fulgens (Sw.) A. Zahlbr.* = *Lecanora fulgens Ach.* = *Psoroma fulgens* b. Egeling[1]). Lettau Nr. 489: „auf Kalk- und Gipsboden Wachsenburg. Kalkberg". — Von mir gefunden auf Kalk am Frauenberg bei Sondershausen, Knabenberg bei Schulpforta, Hörselberg bei Eisenach, Landgraf bei Jena; überall mit gut ausgebildeten Früchten, die mit dunklem Ton sich deutlich von dem hellen Thallus abheben. Bei Jena schon um 1836 von Zenker als *Parmelia fulgens* festgestellt. Cf. Migula exsicc. Nr. 15 Lösch. Thomé-Migula I bemerkt: „auf Kalk und Gips auch über Moosen"; vgl. H. Schindler[2]).

Er bezeichnet diese Flechte als „eurosibirisch-kontinentales Element mit starker südlicher Verbreitung" und Hillmann[3]) stellt ihre Verbreitung zusammen mit *Toninia coeruleonigricans*, *Dermatocarpon hepati-*

---

feuchtem gelegentlich mit Früchten ganz bedeckt". — Diese kritische Art verdient weitere Beobachtung besonders in Thüringen; sie ist vielleicht eine bloße Standortsform.

[1]) Literatur-Verzeichnis 8.

[2]) Literatur-Verzeichnis 29.

[3]) Literatur-Verzeichnis 11.

cum und *Lecanora lentigera* auf pontischen Hügeln" fest. Auch auf der Schwellenburg häufig fertil. —

21. *Caloplaca murorum (Hoff.) Th. Fr.* Lettau 496. „Häufig an Mauern, Ziegeln und Gestein. Häufig an Muschelkalk." Auf der Schwellenburg zerstreut an den Bänken der Gipsfelsen. —

22. *Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.* Lettau 500. Die überall verbreitete, nur im waldigen Gebirge weniger häufige Flechte (dort wird sie bisweilen ersetzt durch *Xanthoria lychnea (Ach.) Th. Fr.*, z. B. Ohragrund bei Oberhof) findet sich auf der Schwellenburg in schönen fruchtreichen Exemplaren an der Rinde von Kirschbäumen. Junge Pflanzen heben sich mit ihrem hellen Gelb oft zwischen den grauen Polstern der folgenden Art (23) deutlich ab. Migula exsicc. Nr. 25.

23. *Physcia ascendens Bitter.* Lettau 531: „verbreitet". Auf der Schwellenburg meist auf Rinde, da und dort aber auch auf dem Gipsgestein. —

24. *Physcia caesia (Hoff.) Nyl.* Lettau 532. Im Thüringer Wald von mir gefunden am Fuße alter Pappeln an der Landstraße Ohrdruf-Stutzhaus. Auf der Schwellenburg findet sich diese Art auf Gipsgestein nur steril, aber mit Soredien. —

25. *Physcia stellaris (L.) Nyl.* Lettau 540. Von mir bei Ohrdruf (Aue) an Weidenbüschen mit schönen Früchten oft gefunden; cf. Migula exsicc. 45 (Rieber). Auf der Schwellenburg an Baumrinde eine warzige Form mit spärlichen Apothezien. —

Aus den mitgeteilten Beobachtungen geht hervor, daß die folgenden 6 Arten für Gipsboden ganz besondere Vorliebe haben: *Dermatocarpon hepaticum, Lecidea decipiens, Toninia coeruleonigricans, Clad. symphycarpia, Lecidea lentigera, Caloplaca fulgens*; aber auch häufig auf Kalkboden sich finden. Als kalkliebend sind außerdem *Clad. pocillum, coniocraea, rangiformis, Peltigera rufescens f. incusa, Caloplaca murorum* zu bezeichnen. —

Für Thüringen neu, jedenfalls bei Lettau noch nicht mit Thüringer Fundorten angeführt, sind von den aufgezählten 25 Arten 2, nämlich *Cladonia coniocraea f. ceratodes* und *Cladonia symphycarpia*; von den Formen sind neu *Cladonia rangiformis f. foliosa* und *f. euganea*. Außerdem ist neu[1]) für Thüringen die unter Nr. 16 genannte *Cetraria stuppea*.

[1]) Eine ebenfalls von Thüringen noch nicht bekannte und bei Lettau noch nicht aufgeführte *Cetraria*, nämlich *Cetraria islandica soralifera Anders* fand ich am 9. 7. 1939 bei Stutzhaus im Löwenbach (verderbt

Für Nachprüfung einiger Flechtenbestimmungen spreche ich auch hier den Herren Stud.-Rat Hillmann, Dr. Sandstede und Dr. Voigtländer-Tetzner, für Bestimmung einiger Moose Herrn Prof. Dr. Herzog-Jena, für die Aufnahmen zur Bildtafel Herrn Dr. Drawert-Jena meinen herzlichsten Dank aus. —

Literatur.

1. Anders, Josef, Die Strauch- und Laubflechten Mitteleuropas; Jena 1928.
2. Anders, J., Die Flechtenflora des Kummergebirges.
3. Bachmann, E., Die Flechtenflora des Vogtlandes; Isis 1909.
4. Bachmann, E., Zur Flechtenflora des Frankenwaldes; Isis 1910.
5. Bausch, Übersicht der Flechten des Großherzogtums Baden; 1869.
6. Chemnitius, F., Die Botaniker an der Universität Jena; 1930.
7. Drude, Der Herzynische Florenbezirk; 1902.
8. Egeling, G., Die Lichenen der Prov. Brandenburg.
9. Gams, H., Über einige flechtenreiche Trockenrasen Mitteldeutschlands; Hercynia 1938, 2.
10. Heinze, Im Weißbachtal bei Erfurt; 1928.
11. Hillmann, J., Zur Flechtenflora der Mark Brandenburg; IV und V.
12. von Krempelhuber, Aug., Geschichte und Literatur der Lichenologie; Bd. I 1867, II 1869, III 1872.
13. Lettau, G., Beiträge zur Lichenographie von Thüringen; Hedwigia. 51, 52, 61.
14. Lindau, Kryptogamenflora für Anfänger; Bd. 3. Die Flechten; 1923.
15. Möbius, M., Geschichte der Botanik; 1937.
16. Möller, Flora von Nordwestthüringen. Mühlhausen 1873.
17. Mühlefeld, J. Chr., Die Schwellenburg bei Erfurt; Österr. Bot. Ztschrift; 1865.
18. Quelle, F., Barbula Fiorii, ein Charaktermoos mitteldeutscher Gipsberge; Hedwigia Bd. 45.
19. Rabenhorst, Kryptogamenflora von Sachsen, der Oberlausitz, Thüringen und Nordböhmen; 2. Abt. Flechten; 1870.
20. Rawitscher, F., Die heimische Pflanzenwelt; 1927.
21. Reichardt, A., Geologie der Umgebung Erfurts; 1922.
22. Reichardt, A., Der mittlere Keuper in der Umgebung von Erfurt. Beiträge zur Geologie von Thüringen; 1926.

aus Loibenbach). Sie bildet an einigen Stellen eines Zuflusses zum Löwenbach etwas oberhalb der Massenmühle an den feuchten Rändern des Waldbodens unter lockerem Fichtenbestand ziemlich große Polster. Die einzelnen graugrünlichen Thalluslappen zeigen deutlich die weißlichen Sorale, die oft in der Mitte durchbrochen sind. — Tafel XVIII, Bild 3.

23. Reichardt, A., Verzeichnis von Naturdenkmälern der Umgebung Erfurts; Jahrbuch der Acad. gemeinnütziger Wissenschaften; Heft 41; 1915.
24. Reichardt, A., Wie entstand die Steppenflora auf der Schwellenburg; Heimatschutz, Mitt. Heft 5; 1926.
25. Reinecke, K., Flora von Erfurt; 1914.
26. Röll, J., Die Thüringer Torfmoose und Lebermoose; M. Th. B. V., Heft 32; 1915.
27. Sandstede, H., Die Cladonien des nordwestdeutschen Tieflandes; Ztschrift für Nat.; Bremen 1906. 1912 und 22. I—III.
28. Schindler, H., Der gegenwärtige Stand der flechtengeographischen Forschung in Deutschland; Hercynia 1939.
29. Schindler, H., Beiträge zur Geographie der Flechten; IV. Die Verbreitung von Caloplaca fulgens; Berichte der Deutsch. Bot. Ges.; Bd. 56. 1.; 1938.
30. Schindler, H., Flechtenflora von Rudolstadt; Beihefte zum Bot. Centralblatt; Bd. 56; 1937.
31. Schönheit, Fr. Chr. H., Taschenbuch der Flora Thüringens; 1850.
32. Schulz-Korth, K., Die Flechtenvegetation der Mark Brandenburg; 1931.
33. Stodieck, Elisabeth, Soziolog. und oecolog. Untersuchungen an den xerotopen Moosen und Flechten des Muschelkalkes in der Umgebung Jenas; 1937.
34. Strauß, A., Einige Pflanzengemeinschaften sonniger Hügel aus der Gegend von Küstrin; Verhandl. d. Bot. Ver. Brandenburg; 1936.
35. Thomé-Migula, Kryptogamen-Flora von Deutschland, Deutsch-Österreich und der Schweiz; Bd. IV, Flechten; 1929 und 31.
36. Voigtländer-Tetzner, Die Cladonienvegetation der Kiefernwälder der pfälzischen Rheinebene; Mitt. d. Saarpfälz. V. Polichia 1937.
37. Walther, Kurt, Einführung in die Lehre der Pflanzengesellschaften; 1939.
38. Wein, K., Die Geschichte der Floristik in Thüringen; Fedde Rep. Beiheft 62.
39. Zenker, Historisch topographisches Taschenbuch von Jena 1836; S. 268ff.
40. Zschacke, H., Ein Beitrag zur Flechtenflora des unteren Saaletales; 1908; Ztschrift f. Nat.; Bd. 80.

Botanische Erinnerungen aus dem Feldzug 1940.

Von Kurt Walther, Weimar.

Während des Feldzuges im Westen, der mich mit einer vollmotorisierten Fronteinheit innerhalb von 46 Tagen durch Holland, Belgien, ganz Nordfrankreich, Ostfrankreich bis zur Schweizergrenze und ihr entlang bis nördlich von Genf brachte, war es nur in bescheidenem Maße möglich zu botanisieren. Nur einen allgemeinen Eindruck von der Pflanzenwelt und einige Pflanzenfunde da und dort von den Raststellen konnte ich mitnehmen. Es wird trotzdem für die meisten Mitglieder des Thüringischen Botanischen Vereins interessant sein, den Feldzug einmal exkursionsbotanisch dargestellt zu sehen.

Inmitten des großen Geschehens ist man in erster Linie Soldat. So kann ich mich nicht entsinnen, daß ich in den ersten Stunden im Kriegsgebiet jenseits der holländischen Grenze irgendeine Pflanze bemerkt habe, abgesehen von einigen mächtigen Schwarzpappeln, die die Holländer in der Nähe ihrer Feldbefestigungen an der Peelstellung über die Straße geworfen hatten. Das landschaftlich eintönige flache Land ist ja auch botanisch nicht reichhaltig. Erst am Abend im südlichen Holland wurde die Landschaft bewegter, wir fuhren durch prächtige Buchenwälder, an schmucken Dörfern vorüber, vor deren Häusern Rotbuchen- und Sommerlindenspaliere gepflanzt waren. Aus den Gärten leuchteten die Tulpen in verschiedenen Farben.

Der nächste Tag in der holländischen Provinz Nordbrabant gab Gelegenheit, die Flora der Kanalränder genauer anzusehen. Es blühten — es war fast Mitte Mai — *Anthriscus silvestris*, *Lamium album*, *Symphytum officinale*, *Ranunculus repens* und *Carex vulgaris*, alles Pflanzen unserer feuchten Fettwiesen. Denselben Charakter hatten auch die Weideflächen jenseits des Kanals. Am Waalübergang, wo unsere Fallschirmjäger vor 3 Tagen abgesprungen waren und die Brücke hielten,

kamen wir in die Kampfzone. Erst nach dem Waffenstillstand mit den Holländern konnte ich mich in einer Laubenkolonie vor dem brennenden Rotterdam wieder nach Pflanzen umsehen. An den Kanalrändern wächst auch hier massenhaft *Ranunculus repens*. Auf Gartenwegen und unbebautem Gelände fand ich Vertreter der Schuttflora: *Capsella Bursa pastoris*, *Veronica agrestis*, *Thlaspi arvense*, *Ranunculus sceleratus*, *Ranunculus repens*, *Poa annua* und *Senecio vulgaris*. Eine schnelle Fahrt zur Küste nach Scheveningen und von da nach Amsterdam führte an Wiesen, Saatfeldern und Gemüsebeeten vorüber. Im Park zu Scheveningen blühten *Melandrium album* und *Alliaria officinalis*. Zwischen den Fahrbahnen der breiten Autostraße nach Amsterdam wuchs in großen Mengen *Rumex Acetosella*. Über Utrecht gelangten wir in das Waldgebiet nördlich des Rheins: Dichte Auenwälder, prächtige Buchen- und Eichenwälder, viel Adlerfarn, blühende Stechpalmen und vor Arnheim Kiefernwald mit Heidelbeerunterwuchs.

Von der Blitzfahrt durch Belgien an die nordfranzösische Front sind mir aus den Hochtälern der Ardennen bei Malmedy die Wiesen mit der gelbblühenden Narzisse (*Narcissus Pseudo-Narcissus*) in Erinnerung. An den Felsen bei Dinant an der Maas grüßte *Diplotaxis muralis*.

Im nordfranzösischen Flachland auf der Strecke Le Chateau-Cambrai-Arras, längs der unser schnelles Korps vorrückte, bot sich überall dasselbe Bild: Fettwiesen, die von *Ranunculus acer* weithin gelb leuchteten, mit viel *Anthoxanthum odoratum*, *Dactylis glomerata*, *Alopecurus pratensis*, *Holcus lanatus*, *Bromus hordaceus*, *Arrhenatherum elatius*, *Cynosurus cristatus* und *Lolium perenne*; dazu als Kräuter *Trifolium pratense*, *Rumex Acetosa*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium repens*, *Lotus corniculatus*, *Bellis perennis*, *Taraxacum officinale* und *Chrysanthemum Leucanthemum*. Es handelt sich also um eine frische Variante des in ganz Mittel- und Westeuropa verbreiteten *Arrhenatheretum elatioris*.

Diese Wiesen werden umsäumt von Hecken, die aus *Crataegus oxyacantha* und *Cr. monogyna* (am 24. Mai war z. B. westlich von Arras *Cr. oxyacantha* verblüht und *monogyna* stand in Vollblüte), *Fraxinus excelsior*, *Ilex Aquifolium*, *Acer campestre*, *Quercus Robur*, *Carpinus Betulus* und *Hedera Helix* bestehen. Alle diese Arten gehören zum atlantischen Eichen-Hainbuchenwald, der früher hier gestanden haben mag. Im Schutze dieser Hecken, häufig an Wegrändern, hat sich eine Pflanzengesellschaft entwickelt, in der im Frühjahr *Urtica dioeca*, *Lamium album*, *Symphytum officinale*, *Aegopodium Podagraria* vorherrschen.

Von den Halmfruchtunkräutern konnte ich im Frühlingsaspekt beobachten: *Veronica hederifolia*, *Veronica arvensis*, *Fumaria officinalis*, *Sinapis arvensis* und *Scandix Pecten Veneris*.

Größeren Waldgebieten begegneten wir erst, als wir nach der Einnahme von Lille über Hirson gegen die Aisnelinie vorgingen. So ist der Wald von Le Nouvion an der oberen Sambre ein farnreicher Laubmischwald mit Eichen, Rotbuchen, Hainbuchen, Eschen, Bergahorn und Birken. Am Straßenrand blühten Anfang Juni *Melandrium rubrum*, *Listera ovata*, *Moehringia trinervia*, *Hypericum hirsutum*, *Epilobium angustifolium* und *Ajuga reptans*.

In schneller Fahrt ging es nach Südosten. Als im Kampfgebiet an der Aisne der weiße Kreideboden der Champagne auftauchte, blühten gerade die Heckenrosen (meist *Rosa canina*). Die Felder leuchteten blau von *Echium vulgare*, das in der Gegend von Écly, westlich von Rethel, massenhaft im Getreide und in Brachäckern auftritt. In einem Grasgarten fand ich *Ornithogalum pyrenaicum*. Auf den mit Eschen bepflanzten Straßen fielen die Maikäfer in ungeheurer Menge von den Bäumen, wenn in der Nähe eine Granate aus den französischen Ferngeschützen bei Reims einschlug. Bis vor Reims gab es einen harten Kampf. Statt auf Pflanzen mußte man auf Minen achtgeben, die am Straßenrand vergraben sein konnten. Am 13. Juni ging es über die kahlen Höhen der Oberchampagne weiter. In den baumlosen Triften blühte im *Koeleria cristata*-Rasen *Himantoglossum hircinum*. Westlich von Chalon sur Marne gab es lichte Kiefernwälder mit *Juniperus communis*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Platanthera chlorantha* und viel *Koeleria cristata*. Die Getreidefelder waren stellenweise gelb und rot gefärbt von *Melilotus officinalis* und *Melampyrum arvense*.

In den Auenwäldern am Rhein-Marne-Kanal leisteten unserem Eindringen feindliche Baumschützen Widerstand, die die hohen Schwarzpappeln, Erlen und Eschen erstiegen hatten. Der Wald war außerordentlich reich an Misteln. In der Krautflora waren vertreten *Valeriana officinalis*, *Arum maculatum*, *Carex silvatica*, *Carex remota* und *Stachys silvatica*. Nach der Säuberung der Kanalübergänge ging es in einer Gewaltfahrt durch das waldige Blaisetal über Chaumont en Bassigny und das Plateau von Langres ins Saônetal mitten in die feindlichen Stellungen. Auf der Nordseite des Plateaus herrschen Getreidefelder, überall gelb von *Melilotus officinalis*, vor. Die Südseite dagegen ist überzogen von ärmlichen Wacholdertriften, und nur selten finden sich Laubwaldgebüsche. *Salvia pratensis* und *Galium verum* waren die

ständigen Begleiter am Wegrand. Auf der Fahrt nach Belfort in den Rücken der Maginotlinie durch das laubwaldreiche Doubstal fiel mein Blick immer wieder auf die lichtlilablaue Blütenrispe der in Thüringen nördlich des Thüringer Waldes so seltenen *Campanula Rapunculus*. Auf der Zitadelle von Belfort, am 19. Juni, fand ich im *Brachypodium pinnatum*-Rasen *Achillea nobilis*, *Genista sagittalis*, *Dianthus Carthusianorum*, *Pimpinella Saxifraga*, *Scabiosa Columbaria*, *Galium Mollugo* und *Galium verum*.

Bei dem letzten Unternehmen des Feldzuges wurde ich mit der Juraflora bekannt. Und ich muß sagen, es hat sich wirklich der weite Weg zu ihr gelohnt. Am imposantesten wirkten die farn- und moosreichen Schluchtwälder am oberen Doubs, in denen riesige Gehänge von Geisbart (*Aruncus silvestre*) in voller Blüte standen. Am Felshang blühte die großblumige *Centaurea montana* und die kleine *Campanula pusilla*. Mächtige Stauden von *Laserpitium latifolium* strebten aus der Tiefe der Schlucht auf. *Euphorbia amygdaloides*, *Euphorbia dulcis var. incompta*, *Moehringia muscosa*, *Saxifraga rotundifolia*, *Asperula odorata*, *Mercurialis perennis* und *Phyteuma spicatum* konnte ich hier feststellen. Als wir dann in den Hochjura kamen und die mächtigen Büsche von *Gentiana lutea* in voller Blüte standen, da wurde die Aufmerksamkeit manches Kameraden rege, der sich bisher um keine Pflanze gekümmert hatte. Ein anderes Mal erregten die goldglänzenden Trolliuswiesen Aufsehen. Es waren frische Talwiesen mit Trüppchen von *Cirsium rivulare*, viel *Trollius* und *Chrysanthemum Leucanthemum*, *Heracleum Sphondyleum*, *Polygonum Bistorta* und *Rumex Acetosa*.

Die Wirtschaftsform des Hochjura ist fast ausschließlich Weidewirtschaft. An manchen Stellen war die Grasfläche vollkommen kahlgefressen, und jeder Blumenflor fehlte; nur kleine gelbe Bulte des blühenden Pfeilginsters (*Genista sagittalis*) und da und dort meterhohe Stauden von *Gentiana lutea* waren noch übrig. Wo wir unbeweidete Hangwiesen antrafen, prangten diese im Blütenschmuck des Frühsommers. Es blühten *Trifolium montanum*, *Hippocrepis comosa*, *Lotus corniculatus*, *Phyteuma orbicularis*, *Polygala vulgaris*, *Helianthemum Chamaecistus*, *Asperula cynanchica*, *Narcissus poeticus var. angustifolius*, *Gymnadenia conopea*, *Briza media*, *Anthoxanthum odoratum*, *Koeleria cristata*.

Der 25. Juni war herangekommen. Ab 1 Uhr 30 morgens war Waffenstillstand mit Frankreich. Unserem weiteren Vordringen nach Süden war damit ein Ende gesetzt.

Die Auenwälder an der Loiret.

Von Kurt Walther, Weimar.

Nach Beendigung des Feldzuges im Westen war es mir während einer 5-monatlichen Besatzungszeit südlich von Orleans möglich, die Flora genauer zu studieren. Ich habe mich zuerst den Auenwäldern an der Loiret zugewandt, die unseren Unterkünften am nächsten lagen.

Die Loiret ist ein linksseitiger Nebenfluß der Loire, der kurz unterhalb von Orleans mündet. An seinem Unterlauf ziehen sich auf beiden Seiten hohe Auenwälder hin. Dort, wo Schlösser erbaut sind, ist der ursprüngliche Wald gelichtet, und viele fremdländische Bäume sind eingepflanzt; so nimmt die Landschaft einen parkartigen Charakter an. Auf den Rasenflächen vor den Herrenhäusern erheben sich mächtige weitausladende Zedern. *Cedrus libani* und *Cedrus atlandica* in der gemeinen grünen, aber auch in der blaugrünen (*glauca*) und goldgelben (*aurea*) Form, sind häufig vertreten, seltener ist die Himalaja-Zeder (*C. Deodara*). Über den Kronen der heimischen Auenwaldbäume (Erlen, Eschen und Hainbuchen) erheben sich die lichtgrünen Laubmassen der riesigen Sumpfzypressen (*Taxodium distichum*). Wenn man am Flußufer entlang geht, zeigt eine Schar fußhoher, knieförmiger Luftwurzeln die Nähe dieser fremdländischen Baumriesen an.

Die Zahl der Schmuckbäume und Ziersträucher, die hier infolge des milden Klimas prächtig gedeihen und den Winter gut überstehen, ist außerordentlich groß. Von den Bäumen eine kleine Auswahl:

Sequoia gigantea (Mammutbaum), *Sequoia sempervirens* (Küstensequoie), *Pseudotsuga Douglasii* (Douglastanne), *Abies pinsapo* (spanische Tanne), *Abies numidica* (numidische Tanne), *Acer dasycarpum* (Silberahorn), *Acer Negundo* (Eschenahorn), *Ailanthus glandulosa* (chinesischer Götterbaum), *Rhus typhina* (Essigbaum), *Staphylea pinnata* (Klappernuß), *Ptelea trifoliata* (Lederbaum), *Liquidambar styraciflua* (amerikanischer Amberbaum) und *Albizzia julibrissin* (im August in voller Blüte).

Für den Ersatz an Jungbäumen sorgen zahlreiche „*Pépinières*", die sich südlich von Orleans im Raume zwischen Loire und Loiret befinden. In diesen Baumschulen gibt es neben jungen Ziergehölzen viele Sorten von Birnen, Äpfeln, Aprikosen, Pfirsichen, Mirabellen und vor allem die mannigfachsten Rosensorten, die weithin verschickt und teuer bezahlt werden. Eine *Rosa Mme. Rothschild* fehlt dabei nicht.

Nun zurück zur ursprünglichen Vegetation. Vom Flußufer zu den niedrigen Terrassen, die den Fluß begleiten, läßt sich ein Übergang vom Erlen-Eschenwald (einer Art Erlenbruch) zu einem feuchten Hainbuchen-Eschenwald feststellen.

Am schönsten ist der Erlen-Eschenwald auf den Flußinseln entwickelt, wo durch das Überschwemmungswasser eine leichte Vermoorung des Bodens eingesetzt hat. Die Bäume stehen sehr locker, im Kronenbezirk nimmt das Laub nur 60% der Gesamtfläche ein. Auch das Unterholz ist gering ausgebildet; so steht die Feldschicht in hohem Lichtgenuß und ist außerordentlich dicht. Es herrschen im Spätsommer und Herbst Brennessel und Kratzbeere so stark vor, daß die übrige Krautflora verhältnismäßig arm ist.

Die Flora gleicht auffallend der des *Urticetum dioecae*, das Steffen (Vegetationskunde von Ostpreußen) von kleinen Erlenbrüchen inmitten großer Waldkomplexe aus Ostpreußen beschrieben hat.

Florenliste des Erlen-Eschenwaldes (Herbstaspekt).

Zahlen bedeuten den Grad der Gesamtschätzung nach der Braun-Blanquetschen Methode.

Grad der Gesamtschätzung	Häufigkeit	Deckungsgrad
+	= sehr spärlich — spärlich	und < 1/20 der Aufnahmefläche deckend
1	= reichlich	und < 1/20 „ „
2	= sehr zahlreich oder beliebig	und < 1/20 „ „ und < 1/20—1/4 „ „
3	= beliebig	und 1/4—1/2 „ „
4	= beliebig	und 1/2—3/4 „ „
5	= beliebig	und 3/4—4/4 „ „

Die einzelnen Grade der Gesamtschätzung sind dabei Ausdruck des Herrschaftsvermögens oder der Dominanz einer Art in einem Bestand.

Die Charakterarten sind gesperrt gedruckt.

Bäume: *Alnus glutinosa* 2, *Fraxinus excelsior* 2, *Salix viminalis* 1, *Acer Pseudoplatanus* 1, *Acer platanoides* +, *Quercus Robur* +. Als Keimpflanzen treten auf: *Carpinus Betulus, Aesculus Hippocastanum, Tilia platyphyllos, Ulmus montana.*

Sträucher: *Rubus caesius* 2, *Corylus Avellana* 2, *Ribes vulgare* 1, *Rhamnus cathartica* 1, *Sambucus nigra* +, *Evonymus europaeus* +.

Kräuter und Farnpflanzen: *Urtica dioeca* 1, *Lamium maculatum* +, *Filipendula Ulmaria* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Epilobium parviflorum* +, *Symphytum officinale* +, *Scutellaria galericulata* +, *Brachypodium silvaticum* +, *Phragmites communis* +, *Iris Pseudacorus* +, *Equisetum limosum* +.

Lianen: *Solanum Dulcamara* +, *Humulus Lupulus* +, *Hedera Helix* +, *Polygonum Convolvulus* +.

Moose auf dem Erdboden: *Brachythecium rutabulum* +, *Eurhynchium Stokesii* +.

Epiphyten auf Weiden: *Fraxinus excelsior, Corylus Avellana, Ribes vulgare, Evonymus europaeus, Sambucus nigra, Rosa spec.* (Keimpflanzen), *Hedera Helix, Solanum Dulcamara.*

Von den Bäumen gehören die beiden Ahornarten nicht in die ursprüngliche Pflanzengesellschaft. Beide sind als Park- und Alleebaum vom Menschen in das atlantische Florengebiet eingeführt worden und haben sich in den Wäldern eingebürgert. Da beide tiefgründigen, feuchten Boden lieben, bieten ihnen die Auenwälder günstige Lebensbedingungen. Im Hainbuchen-Eschenwald sind sie noch stärker verbreitet als im Erlen-Eschenwald. Auch *Polygonum Convolvulus* und *Symphytum officinale* sind noch in historischer Zeit eingewandert. Die letztgenannte Pflanze, die in den deutschen Auenwäldern häufig ist, macht bereits einen sehr urwüchsigen Eindruck.

Die angeführte *Ribes vulgare Lam.* (= *R. domesticum Jancz.*) ist eine Charakterart der Auenwälder Westfrankreichs, Belgiens und Englands. Ich fand sie im Juli reich fruchtend vor. Ihre roten Beeren sind um die Hälfte kleiner als bei der Kulturform. *Ribes vulgare* gilt als eine der Stammformen unserer roten Johannisbeere.

Der Auenwald ist auch die Heimat der Kratzbeere (*Rubus caesius*), die im Erlen-Eschenwald ein dichtes Gestrüpp von kaum ½ m Höhe bildet. Sie verträgt langanhaltende Überschwemmungen ausgezeichnet.

Im trockenen Südeuropa ist sie nur auf die Auenwälder beschränkt; hier in Westfrankreich besiedelt sie mit viel Erfolg die Äcker und Weingärten, die sich landwärts an die Auenwälder anschließen und von den Franzosen verlassen worden sind.

Auf dem erhöhten Uferboden, der frei von länger dauernden Überschwemmungen ist, hat sich ein feuchter Hainbuchen-Eschenwald angesiedelt. Während im lockeren Erlen-Eschenwald die lichtliebenden Bäume vorherrschen, so sind hier die Schattenbäume Hainbuche, Linde, Bergahorn häufiger und oft wird eine Kronendeckung von fast 100% erreicht. Unterholz und höhere Krautschicht sind daher im allgemeinen gering entwickelt, und ihre reichere Entfaltung ist auf die Waldränder und auf den Raum unter den Lücken des Kronendaches beschränkt. An den Waldrändern häufen sich die Lianen, besonders nach der Landseite hin verwehren dichte Gehänge von *Clematis Vitalba* den Eintritt in den Wald. In der niederen Krautschicht überzieht oft kriechender Efeu große Flächen mit einem grünen Teppich. Auch die Jungpflanzen der Waldbäume, vor allem junge Hainbuchen, Eschen, junger Berg- und Spitzahorn bedecken bis zu 25% des freien Bodens. Eine dichte Laubdecke verhindert das Aufkommen einer reichen Mooswelt, nur *Brachythecium rutabulum* und *Eurhynchium Stokesii* haben sich an dünnlaubigen Stellen durchzusetzen vermocht. Erdige Stellen mit *Fissidens taxifolius* sind selten. Es verbleibt im Herbstaspekt noch 10—15% unbewachsener, von Laub bedeckter Boden. Wenn die Frühlingspflanzen und Sommerannuelle, vor allem die breiten grünen Blätter von *Arum maculatum* da sind, steht es um den freien Boden noch ungünstiger. Jetzt sieht man vor allem die zinnoberroten Fruchtstände von *Arum*.

Florenliste des Hainbuchen-Eschenwaldes (Herbstaspekt).

Bäume: *Carpinus Betulus* 2, *Acer Pseudoplatanus* 2, *Fraxinus excelsior* 1, *Tilia platyphyllos* 1, *Quercus Robur* 1, *Acer platanoides* 1, *Prunus Padus* 1, *Ulmus campestris* 1, *Ulmus montana* +, *Fagus silvatica* +, *Alnus glutinosa* +, *Acer campestre* +, *Salix viminalis* +.

Sträucher: *Corylus Avellana* 2, *Ribes vulgare* 2, *Ligustrum vulgare* 1, *Evonymus europaeus* 1, *Viburnum Opulus* +, *Crataegus monogyna* 1, *Rubus caesius* +, *Rosa canina* +, *Sambucus nigra* +, *Cornus sanguinea* +, *Prunus Mahaleb* +, *Ilex Aquifolium* +, *Ruscus aculeatus* +.

Kräuter und Gräser: *Brachypodium silvaticum* 1, *Poa nemoralis* 1, *Agropyrum caninum* +, *Dactylis glomerata* +, *Scrophularia nodosa* +, *Stellaria Holostea* +, *Primula elatior* +, *Geum urbanum* 1, *Anthriscus silvestris* +, *Sonchus oleraceus* +, *Rumex conglomeratus* +, *Viola silvatica* +, *Viola odorata* +, *Glechoma hederacea* +, *Fragaria vesca* +, *Taraxacum officinale* +, *Geranium Robertianum* +, *Chrysanthemum Leucanthemum* +, *Arum maculatum* (Fruchtstände ohne Blätter) +, vertrocknete Pflanzen von *Alliaria officinalis* +, *Galium Aparine* +.

Lianen: *Hedera Helix* 3, *Clematis Vitalba* +, *Solanum Dulcamara* +, *Lonicera Periclymenum* +.

Epiphyten: *Viscum album* +.

Moose der Bodenschicht: *Eurhynchium Stokesii* 1, *Brachythecium rutabulum* 1, *Fissidens taxifolius* +, *Hypnum cupressiforme* +.

Von eingepflanzten bzw. eingewanderten Bäumen wurden außer den schon oben angeführten beiden häufigen Ahornarten festgestellt: *Acer dasycarpum*, *Aesculus Hippocastanum*, *Juglans regia*, *Populus alba*, *Taxus baccata*. Von allen diesen Bäumen finden sich auch Keim- und Jungpflanzen vor. Von der Eibe gibt es freilich nur Keimpflänzchen von einigen Zentimetern Höhe, und es ist nicht anzunehmen, daß sie sich selbständig vermehrt, sondern immer neu angepflanzt wird. Trotzdem ist die Eibe die häufigste Konifere der Umgegend von Orleans. Überall aus den Hecken in Gärten und Parks leuchten die tiefgrünen Büsche und Bäume. Die natürlichen Standorte sind auch in Frankreich verhältnismäßig spärlich und auf die Gebirge beschränkt (Wälder der Cevennen, obere Juratäler, Südalpen).

Tilia platyphyllos und *Prunus Padus* befinden sich in unserem Gebiet an der Westgrenze ihrer natürlichen Verbreitung. Die Ansicht der französischen Botaniker über die Spontaneität der genannten Linde im unteren Loiregebiet und in der Umgebung von Paris gehen auseinander. Es muß so dahingestellt bleiben, ob die Sommerlinde in den geschilderten Auenwäldern urwüchsig, in geschichtlicher Zeit eingewandert oder verwildert ist.

Prunus Padus, ein Glied des mitteleuropäischen Auenwaldes, wird für Mittelfrankreich noch als urwüchsig angegeben. Der Baum befindet sich also auf Vorposten in einem von ihm noch unbesetzten Gebiet in Westfrankreich und Südengland. Im Norden der britischen Inseln tritt er wieder auf.

Bei *Viscum album* handelt es sich um die Laubholzmistel. Sie ist im Hainbuchen-Eschenwald verhältnismäßig häufig. In einem Waldstück von 6 ha Größe wurde sie gefunden auf (Zahlen geben die Anzahl der Wirtsbäume an): *Tilia platyphyllos* 3, *Acer Pseudoplatanus* 3, *Acer dasycarpum* 2, *Acer platanoides* 1, *Acer campestre* 1, *Carpinus Betulus* 1, *Populus alba* 1, *Crataegus monogyna* 1.

Außerhalb des Auenwaldes kam sie im Loiretgebiet massenhaft auf *Populus nigra* und am Chateau de la source auf *Robinia Pseudacucia* vor. Häufig war sie auch auf *Pirus Malus*. In je einem Fall wurde sie auf *Tilia argentea* und auf *Sorbus Aucuparia* beobachtet. Im Oktober hatte die Mistel überall reichlich grüne Früchte angesetzt, die im November und Dezember reifen werden.

Die Lebensäußerungen des Auenwaldes sind im November noch sehr stark. Als ich ihn Anfang November verließ, prangte er noch in bunter Farbenpracht. Das Laub der Erlen hatte noch grüne Töne. Die Ahornarten und Hainbuchen leuchteten gelb. Der Efeu blühte seit Mitte September und zeigte immer neue Blütenknospen.

Zur Kenntnis von *Polytrichum antillarum (Rich.) Bridel subsp. prionotum (C. Müll.) Walther.*

Von Kurt Walther, Weimar.

Unter den von Prof. C. C. Hosseus-Cordoba gesammelten Moosen, von denen ein großer Teil in Feddes Repertorium eine Veröffentlichung erfahren hat, befinden sich eine Anzahl Formen aus der Verwandtschaft von *Polytrichum juniperinum*, die mir zur Bearbeitung vorlagen.

Nach meinen Untersuchungen über die Variabilität innerhalb des Formenkreises von *Polytrichum juniperinum Willd.* (Annales Bryologici, 1934) lassen sich alle bisher in Südamerika aufgestellten Arten der *juniperinum*-Gruppe zu einer Sammelart *antillarum* zusammenfassen. Von *P. juniperinum* unterscheidet sich *P. antillarum* durch Blattstellung, Rückenbezahnung der Blätter, Kapselform und Peristom. *P. antillarum* gliedert sich in 5 geographische Subspecies: 1. *mexicanum* in Mexiko; 2. *substrictum* (Hampe als Art) in Mittelamerika, auf den Antillen und im nördlichen Südamerika; 3. *secundulum* (C. Müller als Art) in Bolivien; 4. *paulense* (Geheeb und Hampe als Art) in Brasilien; 5. *prionotum* (C. Müller als Art) in Bolivien und Argentinien.

Alle in der Sierra de Córdoba gesammelten Moose aus der Verwandtschaft von *Polytrichum juniperinum* gehören, soweit sie mir vorlagen, zur subsp. *prionotum*. Diese Unterart unterscheidet sich von den anderen Unterarten durch die auch bei kräftigen Gametophyten kleinen, kurzen, dicken Kapseln und durch die hohe Grundhaut des kleinen Peristoms; diese Unterart erinnert also im Kapselbau an *P. piliferum*. Der Gametophyt aber läßt keinen Zweifel an der Zugehörigkeit zur *juniperinum*-Gruppe aufkommen.

Allerdings ist das Material in seiner äußeren Tracht auffällig verschieden. Diese Mannigfaltigkeit bei den Verwandten von *P. juniperinum* in Südamerika hatte ja schon Müller und andere Bryologen zur Aufstellung neuer Arten veranlaßt.

Dank des reichen Materials, das mir von dem verhältnismäßig eng umgrenzten Gebiet vorlag, war es möglich, einen Einblick in die Schwankungsbreite der Unterart zu bekommen. Es ließen sich eine Reihe Wuchsformen unterscheiden, die ich für rein standortsbedingt halte und die also keine systematische Bedeutung haben. Die Kenntnis dieser standortsbedingten Wuchsformen ist aber für die systematische Arbeit notwendig. Große Bedeutung erhalten diese Wuchsformen für die ökologische Kennzeichnung des Gebietes.

Benutzt wurden zur Gliederung dabei nur Pflanzen mit abgeschlossener individueller Entwicklung, also weibliche Pflanzen mit Sporophyten. Es zeigte sich, daß die Merkmale des Sporophyten nur sehr wenig von äußeren Einflüssen abhängig sind. Selbst die quantitativen Merkmale wie Setenlänge, Kapselgröße usw. zeigten nur geringe Schwankung.

Um so auffälliger sind die Merkmale des Gametophyten vom Standort abhängig. Auf diese Merkmale lassen sich folgende Wuchsformen gründen. Auf die Zuordnung dieser Wuchsformen zu bestimmten Standorten habe ich aus dem Verhalten des einheimischen *P. juniperinum* geschlossen. Prof. Hosseus, dem ich von dieser Aufstellung Kenntnis gab, hat meine Ansicht bestätigt.

Formen verhältnismäßig feuchter Standorte:

1. forma *laxifolium*.
   langschopfig, hochwüchsig, locker beblättert; Blattschopf meist nicht länger als 20 mm.

Trockenzustand: Blätter unregelmäßig gekrümmt, dem Stämmchen angenähert.

Feuchtzustand: Blätter senkrecht abstehend, Spreite gerade bis sehr schwach zurückgekrümmt; Blattscheide lang-eiförmig bis elliptisch; am Blattrücken mit langgestreckten mehrzelligen Leisten.

Fundorte: Punilla: Weg von Tanti nach Cerro Los Gigantes, bei 1300 m auf Erde, vereinzelt (Ser. III Nr. 2377); weiblicher Rasen. —

Weg von Tanti nach Cerro Los Gigantes, unterhalb La Hoyada, in einem Tälchen auf sandiger Erde, ca. 1450 m (Ser. III Nr. 2368); steril.

Formen mäßig feuchter Standorte:

2. forma *rectifolium*.
langschopfig, hochwüchsig, ziemlich dicht beblättert.

Trockenzustand: Blätter leicht bogig an das Stämmchen angeschlagen.

Feuchtzustand: Blätter senkrecht abstehend, Spreite gerade; Blattscheide lang-eiförmig.

Fundorte: Punilla: supra Copina, in rupe granitica (Ser. I Nr. 570); weiblicher Rasen.

3. forma *flexifolium*.
langschopfig, hochwüchsig, ziemlich dicht beblättert.

Trockenzustand: Blätter bogig an das Stämmchen angeschlagen.

Feuchtzustand: Blätter 50—80° aufrecht abstehend; Spreite bogig zurückgekrümmt; Blattscheide lang-eiförmig.

Fundorte: Punilla: km 82, Weg Carlos Paz nach der Pampa de Achala, 2. Hängebrücke, ca. 1500 m (Ser. III Nr. 523); weiblicher Rasen. — Ensenada, Pampa de Achala, beim Hotel Condor, ca. 2200 m, auf Graniterde (Ser. III Nr. 2920); steril. San Alberto: Pampa de Achala, auf Erde, Unterlage Granitfelsen (Ser. III Nr. 1127); weiblicher Rasen.

Formen trockener Standorte:

4. forma *strictifolium*.
langkeulig, hochwüchsig, dicht beblättert.

Trockenzustand: Blätter starr, dicht anliegend.

Feuchtzustand: Blätter aufrecht (30—40°) abstehend; Spreite gerade; nur Perichätialblätter etwas flachbogig; Blattscheide lang-eiförmig bis lang-elliptisch.

Fundorte: Punilla: supra El Durazno (*Polytrichum juniperinum forma sublaevis Bauer* in herb.), Ser. I Nr. 136; weiblicher Rasen. — Cerro Uritorco in lat. septentr., 1940 m (Ser. I Nr. 363; 495); weibliche Rasen. — supra El Durazno (Ser. I Nr. 226); steril. — Cerro Los Gigantes, 30 m sub summo acumine (Ser. I Nr. 903); steril. — Cerro Uritorco, in latere merid. in rupe granitica irrig. 1900 m (Ser. I Nr. 361); steril.

Formen offener, steriler Standorte:

5. forma *substrictifolium*.
keulig, kurzwüchsig, dicht beblättert.

Trockenzustand: Blätter starr, anliegend.

Feuchtzustand: Blätter aufrecht abstehend; Perichätialblätter zurückgekrümmt; Blattscheide lang-eiförmig bis elliptisch. Männliche Pflanzen mit im Feuchtzustand fast senkrecht abstehenden Blättern.

Fundorte: Punilla: Capilla del Monte (Ser. I Nr. 283); weiblicher Rasen. — Umgebung der Estafeta Casa Nueva (Pedernera) ca. 2000 m auf Erde (Ser. III Nr. 1834; 1835; 1837; 1839; 1840; weibliche Rasen; Nr. 1830 und 1839 steril). — Weg von Tanti nach den Cerro Los Gigantes, 1280 m auf Erde, Unterlage zersetzter Granitfelsen (Ser. III Nr. 2210 u. 2211); weiblicher Rasen. — Capilla del Monte (Ser. I Nr. 382); steril. — San Alberto: Sierra Grande de Córboba, Pampa de Achala, bei La Posta, ca. 2200 m, auf zersetztem Granitfelsen (Ser. III Nr. 221); steril.

6. forma *brevicoma*.
kurzschopfig, kurzwüchsig, dicht beblättert.

Trockenzustand: Blätter unregelmäßig gekrümmt, anliegend.

Feuchtzustand: Blätter aufrecht abstehend, gerade bis flachbogig; Perichätialblätter flachbogig zurückgekrümmt; Blattscheiden lang-eiförmig bis eiförmig-elliptisch.

Fundorte: Punilla: Weg von Tanti nach dem Cerro Los Gigantes, 1280 m, auf Erde, Unterlage zersetzter Granitfelsen (Ser. III Nr. 2209; 2213; 2236) und Unterlage feuchter Granitfels (Ser. III Nr. 3280); weibliche Rasen. — Weg von Tanti nach dem Cerro Los Gigantes, unterhalb des Cerro Blanco, zwischen 1360 und 1380 m auf Erde (Ser. III Nr. 2327; 2328); weibliche Rasen. — Pedania Rio Ceballos, Eingang in die Quebrada de Los Condores, auf Erde, 800 m (Ser. III Nr. 2493); weiblicher Rasen. — Pampa de La Esquina, Grutte beim Rio Juspe, 500 m von der Wirtschaft Pedernera entfernt, auf Granitfels (Ser. III Nr. 1901); weiblicher Rasen. — Sierra Grande, pie del Cerro Los Gigantes, lado Este vertientes del Rio del Cajon, afluente del Rio San Roque, auf Erde, ca. 2050 bis 2090 m (Ser. III Nr. 2103); steril. — Höhen bei La Falda, in ca. 1450 m, auf zersetzter Gneiserde (Ser. III Nr. 3267); steril.

Die meisten sterilen Proben lassen sich hier anreihen, es handelt sich jedoch bei vielen um noch nicht voll entwickelte Pflanzen, die sich bei

weiterem Wachstum zu einer der schon angeführten Formen entwickeln würden.

7. forma *tumescens* (C. Müller als Art).
kurzkeulig, sehr dicht beblättert, kleinwüchsig.

Es ist eine Form exponierter alpiner Lagen.

Trockenzustand: Blätter dicht anliegend.

Feuchtzustand: Blätter aufrecht (bis 40°) abstehend; Spreite gerade, auch Perichätialblätter fast gerade; Blattscheiden eiförmig bis kurz quadratisch.

Fundorte: Punilla: Cerro Uritorco, in lat. austr. 1920 m (Ser. I Nr. 298) bis 1950 m (Ser. I. Nr. 308); weibliche Rasen. — Pampa della Esquina, Grutte beim Rio Juspe, 500 m von der Wirtschaft Pederna entfernt, auf Granitfelsen (Ser. III Nr. 1925 u. 1926); weibliche Rasen. — Rio Juspe bei der Brücke nach La Candelar-San Juan auf Erde, Grundlage Granit (Ser. III Nr. 2022); weiblicher Rasen.

Auch die sterilen Proben lassen sich in diese Wuchsformenreihe eingliedern. Es überwiegen entsprechend der Trockenheit des Gebietes die kurzschopfigen Formen der offenen trockenen Standorte.

8. forma *arenarium*.

Eine besondere Wuchsform hat sich unter dem Einfluß des sich anhäufenden Granitsandes ausgebildet. Um nicht verschüttet zu werden, hat die Pflanze lange, kurzblättrige Sprosse ausgebildet. Das Aussehen gleicht dem von *P. strictum*, das durch die langen Sprosse dem Grundwasser entgeht. Die Gesamtlänge der einzelnen Sprosse kann so mehrere Dezimeter betragen. Die längsten gemessenen Stämmchen der argentinischen Sandformen betrugen 25 mm. Diese Wuchsform kommt nur steril vor.

Trockenzustand: Blätter dicht anliegend.

Feuchtzustand: Blätter starr, aufrecht abstehend; Blattscheide kurz eiförmig.

Fundorte: Punilla: Estafeta Casa Nueva (Pederna) auf Erde, 2000 m (Ser. III Nr. 1837); steril. — San Alberto: bei Monolit, 2250 m, auf Graniterde (Ser. III Nr. 3165); steril.

Primula Gaubaeana Bornm. (Aufnahme Branco)

1. *Cousinia chrysandra Bornm. et Gauba*

2. *Cousinia Schindleriana Bornm. et Gauba*

Cousinia Barbarae Gauba (Aufnahme Branco)

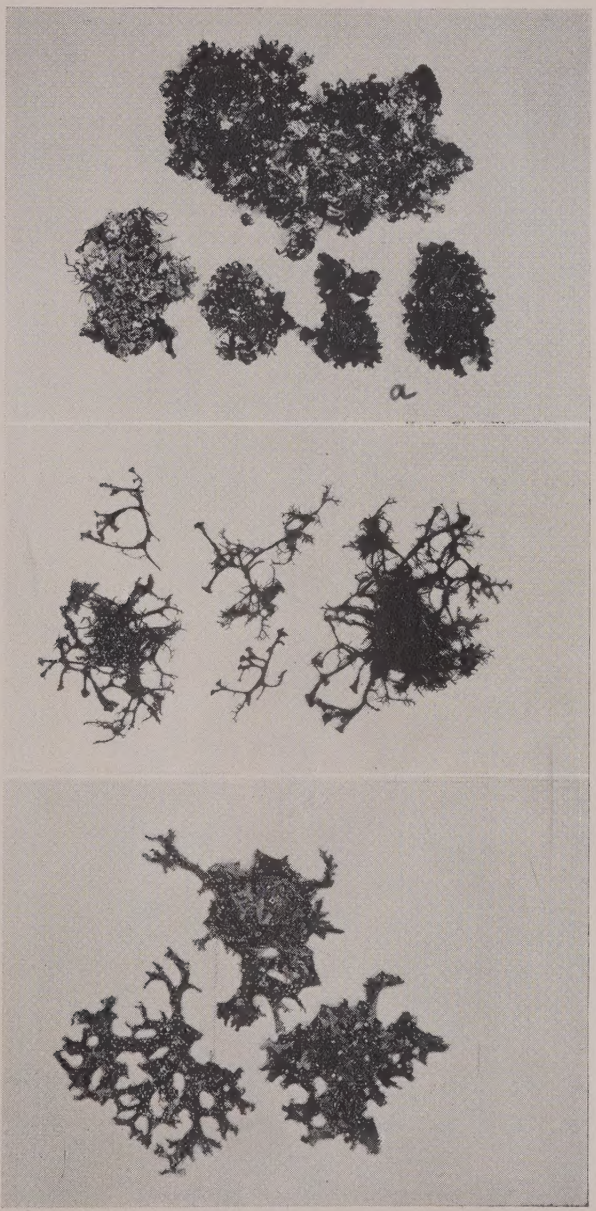
Cousinia Stahliana Bornm. et Gauba (Aufnahme Branco)

Cousinia tetanocephala Bornm. et Gauba (Aufnahme Branco)

Cousinia gedrosiaca Bornm. et Gauba (Aufnahme Brauns)

Cousinia Gabrielae Bornm. (Aufnahme Branco)

Achillea Alexandri-Regis Bornm. et Rudsky (Aufnahme Branco)



1

2

3

1. *Cladonia symphycarpia Ach. (Flk.)* Die beiden Thalli über *a* von Frankenhausen, die anderen drei von der Schwellenburg.
2. *Cetraria stuppea Fw.* bei Georgenthal, Thür. Wald.
3. *Cetraria islandica soralifera Anders.* Bei Stutzhaus (Thür. Wald).

Alle 3 Arten neu für Thüringen. (Aufnahme Dr. Drawert-Jena)